Oxford

DICȚIONAR DE BIOLOGIE

univers enciclopedic

Scanned with OKEN Scanner

Editori:
Elizabeth Martin MA
Michael Ruse BSc, PhD
Elaine Holmes BSc, PhD

Consultanți:
B. S. Beckett BSc, BPhil, MA (Ed)
R. A. Hands BSc
Michael Lewis MA
W. D. Phillips PhD

Au colaborat:
Tim Beardsley BA
Lionel Bender BSc
Belinda Cupid MSc, PhD
E. K. Daintith BSc
Malcolm Hart BSc, MIBiol
Robert S. Hine BSc, MSc
Anne Lockwood BSc
J. Valerie Neal BSc, PhD
R.A. Prince MA
Brian Stratton BSc, MSc
Elizabeth Tootill BSc, MSc

Tehnoredactori: Ofelia Coşman, Diana Olteanu
Coperta: Podalv

© Market House Books Ltd, 1985, 1990, 1996

This translation of The Oxford Dictionary of Biology originally published in English in 1996 is published by arrangement with Oxford University Press

Traducerea în limba română a Dicţionarului de biologie, publicat iniţial în engleză (1996), este tipărită cu acordul Oxford University Press

Toate drepturile pentru ediţia în limba română sunt rezervate Editurii Univers Enciclopedic

ISBN 973–9436–13–8

Scanned with OKEN Scanner

Notă asupra ediției

Dicționarul de față face parte dintr-o prestigioasă colecție de dicționare editate de Oxford University Press, care se adresează atât specialiștilor din diverse domenii cât și elevilor și studenților.

Definițiile concise și clare se completează reciproc printr-un sistem complex de trimiteri la termenii sinonimi, înrudiți, complementari sau care sunt explicați în cuprinsul altui articol.

Versiunea în limba română, pe lângă rolul de bază, de dicționar explicativ al termenilor uzuali din domeniul biologiei și al unor discipline înrudite, poate constitui și un foarte util ghid pentru cei care consultă literatura științifică publicată în limba engleză, deoarece oferă o imagine exactă a accepțiunii pe care o acordă specialiștii englezi anumitor termeni. În unele cazuri se observă deosebiri de nuanță față de modul în care sunt folosiți în limba română termenii respectivi (de exemplu, zonare, orizont C al solului, limnologie, biogeografie, unele tipuri de vegetație ș.a.). De asemenea, unele clasificări (de exemplu, în cazul solurilor sau al tipurilor de cărbuni) diferă în oarecare măsură de cele folosite în mod uzual în literatura română.

Întrucât s-a avut în vedere o traducere cât mai exactă, nu o adaptare, s-a respectat întru totul sensul conferit de autori termenilor respectivi.

În cazul, foarte frecvent, al termenilor care în literatura română de specialitate circulă în mai multe variante, s-a optat în general pentru forma cea mai apropiată de textul englezesc, eventual menționându-se și alte variante în paranteză. Termenii de origine engleză care s-au încetățenit în limba română (de exemplu, *crossing over*, *feedback*, *grooming*, celule *killer*) au fost preluați ca atare.

Deoarece acest volum ar putea să constituie și un instrument de lucru pentru studenții care consultă diverse publicații în limba engleză, s-a întocmit un *glosar* care cuprinde echivalentul românesc al termenilor de specialitate din limba engleză folosiți în lucrare. Sunt incluși aici aproape toți termenii care reprezintă articole de sine stătătoare sau trimiteri, inclusiv cei care sunt identici sau aproape identici în ambele limbi, tocmai pentru a se putea constata această identitate sau pentru a se putea verifica modul corect de scriere a lor în limba engleză. S-au omis însă din glosar denumirile latinești (în general denumiri de familii, genuri sau specii de plante sau animale) care nu necesitau traducere. Mulți termeni, îndeosebi cei de origine latină, au în limba engleză forme neregulate de plural, semnalate de autorii

Scanned with OKEN Scanner

dicționarului în paranteze; acestea au fost preluate și în glosar. Trebuie subliniat faptul că termenii sunt redați în limba română *numai în accepțiunea în care au fost folosiți în cuprinsul dicționarului*, care nu acoperă toate sensurile pe care le pot avea unele cuvinte în limbaj comun sau în alte domenii ale științei.

Scanned with OKEN Scanner

Prefață

Prezentul dicționar este un extras din *Concise Science Dictionary* editat de Oxford University Press (prima ediție a acestuia a fost realizată în anul 1984, ediția a treia în 1996). Sunt incluse aici toate articolele referitoare la biologie și biochimie din dicționarul citat, articolele de geologie care au fost considerate utile pentru înțelegerea unor probleme de paleontologie și de pedologie, ca și o serie de articole din domeniul fizicii și al chimiei care sunt necesare pentru înțelegerea elementelor fizice și chimice implicate în procesele biologice (inclusiv articolele referitoare la tehnici de laborator utilizate pentru analiza materialelor biologice). La acestea se adaugă și unii termeni utilizați în medicină și paleoantropologie. În actuala ediție a dicționarului s-au introdus peste 1 500 termeni noi; mulți dintre aceștia sunt din domeniul geneticii moleculare și al biotehnologiei (inclusiv al ingineriei genetice), reflectând progresele înregistrate recent în aceste discipline.

S-a avut în vedere și o mai bună reprezentare a capitolelor de biologie umană, științe ale mediului, tehnologia produselor alimentare, pentru a fi în concordanță cu programa de învățământ. Articolele din domeniul taxonomiei au fost revizuite, avându-se în vedere sistemul de clasificare care acceptă existența a cinci regnuri, larg utilizat în prezent; o serie de filumuri au fost introduse ca articole noi în dicționar. În ceea ce privește ilustrația, în această nouă ediție au fost adăugate peste 60 de figuri noi.

Asteriscul pus în fața unui cuvânt indică faptul că acesta apare ca articol separat în dicționar, cititorul putând astfel să găsească explicații mai amănunțite la locul respectiv. Însă nu toate cuvintele care apar ca articol separat sunt marcate cu asterisc. Unele intrări reprezintă numai trimiteri la articolele de bază, indicând fie că este vorba de sinonime sau prescurtări, fie că ele sunt explicate în interiorul unui articol mai amplu din dicționar. Sinonimele și prescurtările sunt puse de obicei în paranteză, imediat după cuvântul-titlu. Termenii care sunt definiți în cadrul unui articol sunt puși în evidență prin scrierea cu caractere cursive (italice).

Aspectele strict chimice ale biochimiei, ca și termenii din domeniul chimiei propriu-zise pot fi găsiți în *Dicționarul Oxford de chimie* care, împreună cu *Dicționarul Oxford de fizică*, sunt complementare prezentului volum. În toate aceste trei dicționare s-au folosit unitățile de măsură SI.

1996

E.A.M.

Scanned with OKEN Scanner

A

abatere standard, valoare care măsoară dispersia datelor în statistică. Pentru un set de valori $a_1, a_2, a_3 \ldots a_n$ media aritmetică m este

$$\frac{a_1+a_2+a_3+\ldots+a_n}{n}.$$

Abaterea fiecăreia dintre valori este valoarea absolută a diferenței față de medie $|m-a_1|$ etc. *Abaterea standard* este rădăcina pătrată din media pătratelor acestor valori, respectiv

$$\sqrt{\frac{|m-a_1|^2+\ldots+|m-a_n|^2}{n}}.$$

abdomen, partea posterioară a trunchiului la animale. La vertebrate în cavitatea abdominală se află stomacul, intestinul, organele de excreție și reproducere; este foarte bine delimitată la mamifere, fiind separată prin *diafragm de cavitatea toracică. La artropode (insecte, păianjeni) abdomenul este adesea segmentat.

abductor (levator), tip de mușchi care are funcția de a îndepărta membrele de corp. Acționează antagonic în raport cu *adductorii.

abiogeneză, apariția vieții din materia nevie, ca în procesul de *biopoieză. → generație spontană.

abisal → zonă abisală.

abomasum (cheag), una dintre cele patru încăperi care alcătuiesc stomacul rumegătoarelor. Reprezintă stomacul propriu-zis, căci aici are loc, într-un mediu acid, digestia proteinelor. → Ruminantia.

abscizie, desprinderea frunzei, fructului sau a oricărei alte părți din plantă. Procesul este controlat de fitohormoni, în primul rând de *acidul abscizic; implică formarea unei *zone de abscizie* în care apare un strat de celule care se distrug (*strat de abscizie*).

absorbție, pătrunderea unui fluid sau a unei substanțe dizolvate prin membrana celulară. De exemplu, la animale substanțele nutritive solubile sunt absorbite în sistemul circulator prin celulele mucoasei tubului digestiv. La plante *rădăcinile absorb apa și sărurile minerale din sol. → osmoză.

acceptor (Biochim.), substanță chimică, moleculă sau ion care acceptă electroni la formarea unei legături covalente.

acceptor de hidrogen → transportor de hidrogen.

acelomat (acoelomat), animal cu simetrie bilaterală din subregnul Metazoa care nu prezintă *celom (→ cavitatea corpului). De exemplu platelminții (viermii lați) sunt animale acelomate.

acelular, termen care se referă la țesuturi sau organisme care nu sunt alcătuite din celule distincte, dar care adesea au mai mulți nuclei (→ sincițiu). De exemplu fibrele musculare sunt structuri acelulare. Compară cu unicelular.

acentric, termen care se referă la un fragment cromozomial anormal, lipsit de centromer. În mod normal aceste fragmente se pierd, deoarece nu reușesc să se orienteze în mod adecvat în cursul diviziunii celulare.

acetabulum (cavitate cotiloidă), cavitate semicirculară a *centurii pelviene în care se articulează capul *femurului.

acetat, sare sau ester al acidului acetic.

acetilare, introducere a unui radical acetil (CH_3CO-) într-un compus. Acetilarea coenzimei A, ce duce la formarea acetil-coenzimei A,

Scanned with OKEN Scanner

este o etapă importantă a *ciclului Krebs: radicalul acetil derivă din piruvat, prin pierderea unei molecule de dioxid de carbon și a doi atomi de hidrogen.

acetil-coenzimă A (acetil-CoA), substanță care se formează în mitocondrii atunci când un radical acetil ($CH_3CO–$) provenit din scindarea lipidelor, proteinelor sau glucidelor (prin *glicoliză) se combină cu gruparea tiol (–SH) a *coenzimei A. Acetil-CoA furnizează energia folosită în *ciclul Krebs și intervine în sinteza și oxidarea acizilor grași.

acetilcolină (ACh), substanță eliberată de unele terminații nervoase (colinergice) (→ neurotransmițător). Are rolul de a transmite *impulsul nervos neuronului următor (transmitere sinaptică) sau de a provoca o contracție musculară. Acetilcolina eliberată în acest fel are doar un efect de scurtă durată, deoarece este descompusă rapid de către o enzimă, *colinesteraza.

acetilcolinesterază → colinesterază.

acetonă → cetone; corpi cetonici.

achenă, fruct uscat, indehiscent, care s-a format dintr-o singură carpelă și conține o singură sămânță. De exemplu achena plumoasă a curpenului de pădure. Variante ale achenei sunt *cariopsa, *cipsela, *nuca și *samara.

acid, substanță chimică care conține hidrogen și care se disociază în apă producând cationi de hidrogen. Reacția pentru un acid oarecare (HX) se notează de obicei astfel:

$$HX \leftrightarrow H^+ + X^-.$$

De fapt ionul de hidrogen (protonul) este hidratat, reacția completă fiind:

$$HX + H_20 \leftrightarrow H_3O^+ + X^-.$$

Ionul H_3O^+ este ion *hidroniu*. Tăria unui acid depinde de gradul de disociere: *acizii tari* (de ex. acidul sulfuric și acidul clorhidric) se disociază aproape complet în apă; *acizii slabi* (de exemplu acidul carbonic) sunt doar parțial disociați. → soluție tampon, scară pH; compară cu bază.

acid abscizic, fitohormon care determină îmbătrânirea frunzelor, căderea lor (→ abscizie) ca și *dominanța apicală și induce starea de *latență la semințe și muguri.

acid acetic (acid etanoic), acid carboxilic, CH_3COOH, folosit de unele alge verzi ca sursă de carbon. Combinat cu coenzima A (→ acetil-coenzimă A) are un rol esențial în metabolismul energetic.

acid arahidonic, acid gras polinesaturat, cu formula $CH_3(CH_2)_3(CH_2CH{:}CH)_4(CH_2)_3COOH$, cu rol esențial pentru creștere la mamifere. Poate fi sintetizat din *acid linoleic. Acidul arahidonic este precursorul mai multor compuși biologic activi, printre care se numără *prostaglandinele, și are un rol important în procesul de sinteză a membranei și în metabolismul lipidic. Eliberarea de acid arahidonic din *fosfolipidele de membrană este declanșată de anumiți hormoni. → acizi grași esențiali.

acid ascorbic → vitamină C.

acid aspartic → aminoacizi.

acid butandioic → succinat.

acid carbonic, acid slab, H_2CO_3, care se formează în soluție când se dizolvă dioxid de carbon în apă:

$$CO_2 + H_2O \leftrightarrows H_2CO_3.$$

În soluție, acidul carbonic se află în echilibru cu dioxidul de carbon dizolvat și se disociază, generând protoni (nuclee de hidrogen) și anioni bicarbonici. Aceste reacții, catalizate de *anhidraza carbonică, se desfășoară în hematii atunci când dioxidul de carbon difuzează din hematii spre celulele din țesuturile înconjurătoare. → bicarbonat.

acid citric, acid hidroxicarboxilic, cristalin, alb, $HOOCCH_2C(OH)(COOH)CH_2COOH$. Este prezent în citrice și este un produs intermediar în *ciclul Krebs în celulele vegetale și animale.

acid clorhidric, acid puternic, HCl, produs de *celulele oxintice din peretele stomacului; intră în alcătuirea *sucului gastric. Acidul clorhidric transformă pepsinogenul în pepsină, proces care

Scanned with OKEN Scanner

are loc în stomac, și distruge diversele microorganisme care pătrund în stomac o dată cu alimentele.

acid dezoxiribonucleic (ADN), materialul genetic al celor mai multe organisme vii; este principalul constituent al *cromozomilor din nucleul celulei și joacă un rol esențial în determinarea caracterelor ereditare, controlând *sinteza proteinelor din celule (→ cod genetic). Pe lângă nucleu, mai este prezent și în alte organite celulare, cum ar fi mitocondriile (→ gene extranucleare; ADN mitocondrial). ADN este un acid nucleic alcătuit din două lanțuri de *nucleotide, în care zaharidul este dezoxiriboza, iar bazele azotate sunt *adenina, *citozina, *guanina și *timina (compară cu ARN). Cele două lanțuri sunt răsucite unul în jurul celuilalt și sunt legate între ele prin punți de hidrogen stabilite între bazele azotate complementare (→ împerecherea bazelor azotate), formând o moleculă în spirală (*dublu helix*, v. figura).

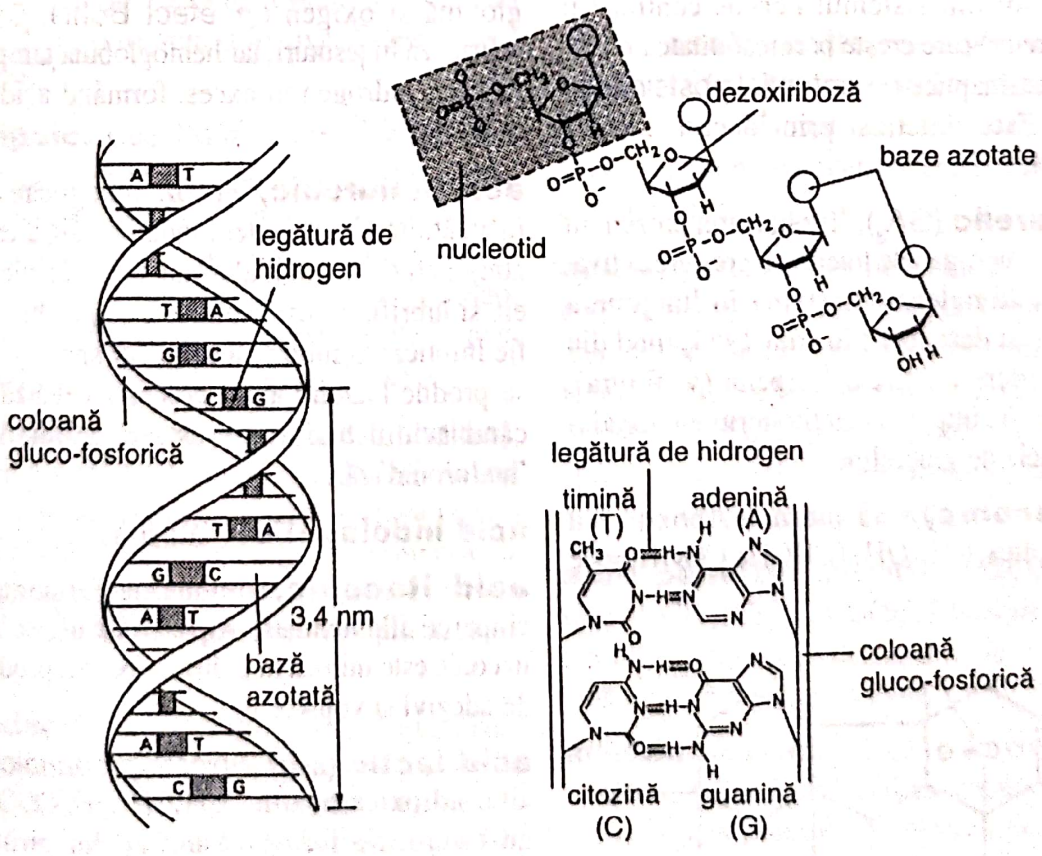
Când celula se divide, se replică și ADN-ul său, rezultând două molecule-fiice identice cu molecula-mamă (→ replicația ADN). → ADN complementar.

acid dicarboxilic, acid carboxilic cu două grupări carboxil în moleculă. În nomenclatura sistematică, numele acizilor dicarboxilici se formează prin adăugarea sufixului *-dioic*, de exemplu acid hexandioic, $HOOC(CH_2)_4COOH$.

acid 2, 4 diclorfenoxiacetic → 2, 4 D.

acid dodecanoic → acid lauric.

Detalii ale structurii moleculare a coloanei gluco-fosforice. Fiecare moleculă de dezoxiriboză este atașată de o grupare fosfat și de o bază azotată, formând un nucleotid



Structura în dublu-helix a ADN-ului

Cele patru baze azotate care intră în alcătuirea ADN-ului, unite între ele prin legături de hidrogen

Structura moleculară a ADN-ului

Scanned with OKEN Scanner

acid etandioic → acid oxalic.

acid etanoic → acid acetic.

acid etilendiaminotetraacetic → EDTA.

acid folic, vitamină aparținând complexului de *vitamine B. Forma sa activă, acidul tetrahidrofolic, este o *coenzimă cu rol important în diferite reacții implicate în metabolismul aminoacizilor, purinelor și pirimidinelor. Este sintetizat de bacteriile intestinale și se întâlnește într-o gamă largă de alimente, în special în zarzavaturi. Carența în acid folic provoacă tulburări de creștere și anemie nutrițională.

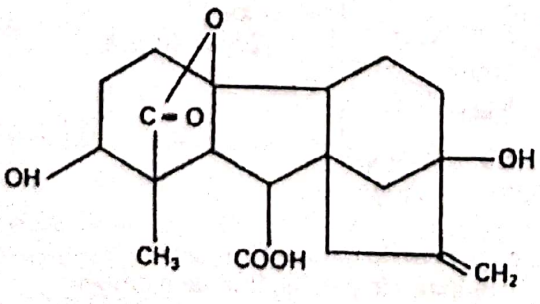
acid fosfoglicеric, (PGA; 3-fosfoglicerat) → glicerat-3-fosfat.

acid fumaric, acid carboxilic, cu formula HCOOHC : CHCOOH, produs intermediar care se formează în timpul *ciclului Krebs prin dehidrogenarea acidului succinic.

acid gamma-aminobutiric, *neurotransmițător inhibitor din sistemul nervos central (în special în creier) care crește permeabilitatea membranelor postsinaptice (→ potențial postsinaptic inhibitor). Este sintetizat prin *decarboxilarea glutamatului.

acid giberelic (GA_3), *fitohormon prezent în cantități mari în organele tinere, cu creștere activă, ale plantei; stimulează creșterea în lungime a tulpinii. A fost descoperit în anul 1954, fiind din punct de vedere chimic o *terpenă (v. figura). Acidul giberelic împreună cu fitohormonii înrudiți poartă numele de gibereline.

acid gluconic, acid hidroxicarboxilic cu activitate optică, $CH_2(OH)(CHOH)_4COOH$. Este acidul carboxilic corespunzător aldozei și poate fi produs de unele mucegaiuri.



acid giberelic

acid glucuronic, compus, $OC_6H_9O_6$, rezultat prin oxidarea glucozei. Este un constituent important al *gumelor vegetale și *mucilagiilor. Acidul glucuronic se poate combina cu grupările hidroxil (–OH), carboxil (–COOH) sau amino ($–NH_2$), formând un compus numit *glucuronid*. Adiția acidului glucuronic la o moleculă (*glucuronidare*) crește de obicei solubilitatea compusului respectiv, glucuronidarea având în consecință un rol important în excreția substanțelor străine (→ faza a II-a a metabolismului).

acid glutamic → aminoacizi.

acid hemoglobinic, acid foarte slab, care se formează în interiorul globulelor roșii atunci când ionii de hidrogen se combină cu hemoglobina. Ionii de hidrogen, produși prin disocierea acidului carbonic (→ anhidrază carbonică), intensifică disocierea oxihemoglobinei în hemoglobină și oxigen (→ efect Bohr). Oxigenul difuzează în țesuturi, iar hemoglobina tamponează ionii de hidrogen în exces, formând acid hemoglobinic.

acid hialuronic, *glicozaminoglican ce intră în alcătuirea *substanței fundamentale a țesutului conjunctiv. Acidul hialuronic leagă celulele între ele și lubrifiază articulațiile. Este posibil ca el să fie implicat în migrarea celulelor spre locul unde se produc leziuni; acest proces încetează atunci când acidul hialuronic este depolimerizat de *hialuronidază.

acid indolacetic → auxină.

acid itaconic, produs de fermentație al ciupercii filamentoase *Aspergillus niger*. Acidul itaconic este utilizat în industrie pentru producerea de adezivi și vopsele.

acid lactic (acid 2-hidroxipropanoic), acid alfa-hidroxicarboxilic, $CH_3CH(OH)COOH$, cu gust acru. Se formează din acidul piruvic în țesuturile musculare aflate în activitate în condiții de deficit de oxigen (→ datorie de oxigen); de aici este transportat în ficat, unde este convertit în glucoză. În cursul unor activități care solicită un

Scanned with OKEN Scanner

efort susținut, acidul lactic se poate acumula în mușchi, provocând dureri asemănătoare crampelor. Acidul lactic este produs și prin fermentația datorată activității unor bacterii, proces care determină acrirea laptelui.

acid lauric (dodecanoic), *acid gras cristalizat, alb, cu formula $CH_3(CH_2)_{10}COOH$. Gliceridele acestui acid sunt prezente în grăsimi și uleiuri naturale (de exemplu uleiul de cocos și cel obținut din pulpă de palmier).

acid linoleic (acid linolic), *acid gras nesaturat, lichid, cu două duble legături, $CH_3(CH_2)_4CH: CHCH_2CH: CH(CH_2)_7COOH$. Acidul linoleic este abundent în multe grăsimi și uleiuri vegetale, cum sunt de exemplu uleiul de in, uleiul de arahide și uleiul de soia. Este un *acid gras esențial.

acid linolenic, *acid gras nesaturat, lichid, cuprinzând trei duble legături în moleculă: $CH_3CH_2CH: CHCH_2CH: CHCH_2CH: CH(CH_2)_7COOH$. Se întâlnește în unele uleiuri vegetale, de exemplu în uleiul de in și de soia și în alge. Este un *acid gras esențial.

acid lipoic, vitamină din cadrul complexului de *vitamine B. Este una dintre *coenzimele implicate în decarboxilarea piruvatului de către enzima piruvat dehidrogenază, reacție necesară pentru ca glucidele să poată intra în *ciclul Krebs în timpul respirației aerobe. Printre sursele bogate în acid lipoic se numără ficatul și drojdia de bere.

acid malic (acid 2-hidroxibutandioic), acid cristalin, $HOOCCH(OH)CH_2COOH$. Acidul l-malic se întâlnește în organismele vii ca produs intermediar în *ciclul Krebs și de asemenea (la unele plante) în fotosinteză. Este prezent îndeosebi în sucul fructelor necoapte, de exemplu în mere verzi.

acid nicotinic (niacină), vitamină aparținând complexului de *vitamine B. Poate fi sintetizată de plante și animale pornind de la triptofan. Amida derivată a acestui acid, *nicotinamida*, intră în alcătuirea coenzimelor *NAD și *NADP. Acestea iau parte la numeroase reacții metabolice ca acceptori de hidrogen. Deficitul acidului nicotinic provoacă la om maladia numită *pelagră. Pe lângă proteinele bogate în triptofan, surse bogate de acid nicotinic sunt ficatul, arahidele și semințele de floarea soarelui.

acid nucleic, compus organic complex prezent în celulele vii, alcătuit dintr-un lanț de *nucleotide. Există două categorii de acizi nucleici: ADN (*acid dezoxiribonucleic) și ARN (*acid ribonucleic).

acid oleic, *acid gras mononesaturat, cu formula $CH_3(CH_2)_7CH:CH(CH_2)_7COOH$. Este unul dintre cei mai răspândiți acizi grași care intră în alcătuirea grăsimilor vegetale și animale, fiind întâlnit în unt, slănină, seu, unt de arahide, ulei de soia etc. Denumirea sa sistematică este *acid 9-cis-octadecanoic*.

acid oxalic (acid etandioic), substanță solidă, cristalină, ușor solubilă în apă, cu formula $(COOH)_2$. Este un acid puternic. Foarte otrăvitor, acidul oxalic este prezent în unele plante cum ar fi măcrișul și în limbul frunzelor de revent.

acid oxaloacetic, compus cu formula $HO_2CCH_2COCO_2H$, care joacă un rol important în *ciclul Krebs. Anionul său, oxaloacetatul, reacționează cu gruparea acetil a acetil-coenzimei A, formând citrat.

acidoză, stare a organismului în care fluidele corporale au o aciditate crescută, respectiv un pH mai mic de 7,4, iar capacitatea organismului de a tampona ionii de hidrogen este redusă. Micșorarea ritmului de eliminare a dioxidului de carbon din corp produce *acidoză respiratorie,* iar deficitul de bicarbonat determină *acidoză metabolică.*

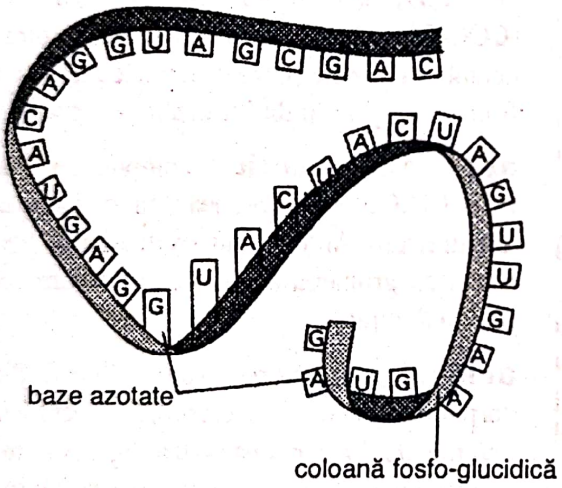
acid palmitic (hexadecanoic), acid gras saturat, $CH_3(CH_2)_{14}COOH$. Gliceridele acidului palmitic sunt larg răspândite în uleiurile și grăsimile vegetale și animale.

acid pantotenic, vitamină din complexul de *vitamine B. Intră în alcătuirea *coenzimei A, care are un rol important în oxidarea grăsimilor, a glucidelor și a unor aminoacizi. Carența de acid pantotenic este rar întâlnită, deoarece această vitamină este prezentă în multe alimente, îndeosebi în cereale, mazăre, gălbenuș de ou, ficat și drojdie.

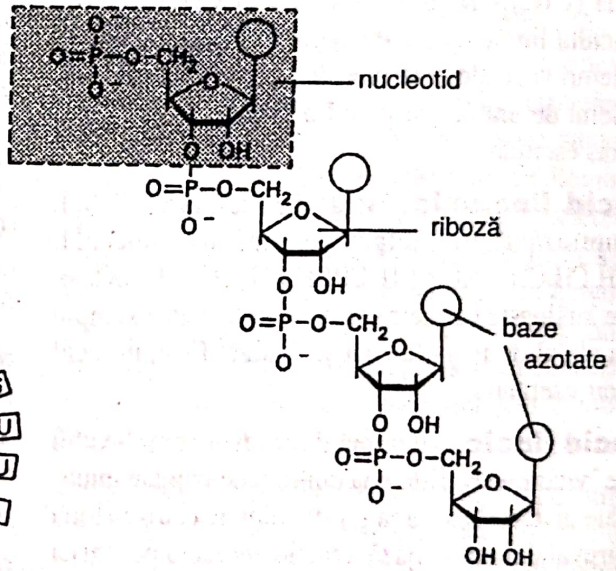
Scanned with OKEN Scanner

acid piruvic (acid 2-oxopropanoic), acid organic lichid, incolor, $CH_3COCOOH$. Piruvatul este un compus intermediar important în cadrul metabolismului, fiind produs în cursul *glicolizei și convertit în acetil-coenzimă A necesară în *ciclul Krebs. În condiții anaerobe piruvatul este convertit în lactat sau etanol.

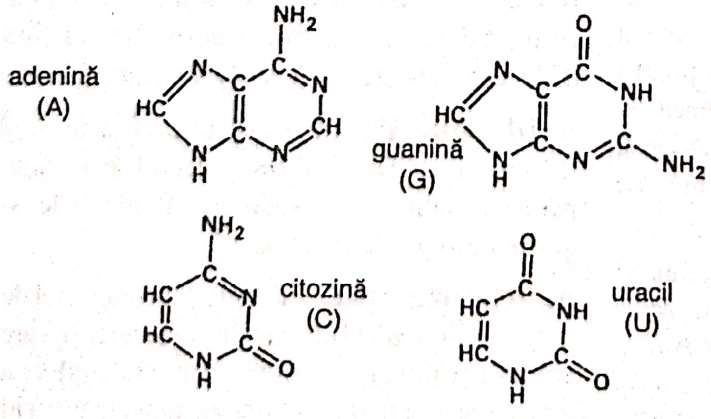
acid ribonucleic (ARN), compus organic complex (acid nucleic) prezent în celulele vii, implicat în *sinteza proteinelor. La unele virusuri, ARN-ul reprezintă și materialul ereditar. Cea mai mare parte a ARN-ului este sintetizat în nucleu, fiind distribuit apoi în diferite părți ale citoplasmei. Molecula de ARN constă dintr-un lanț lung de *nucleotide în care glucidul este *riboza, iar bazele azotate sunt adenina, citozina, guanina și uracilul (v. figura; compară cu ADN). *ARN mesager (ARNm)* copiază informația genetică din ADN și o transportă la situsurile specializate din interiorul celulei (numite rizobomi) unde informația este tradusă în compoziția proteinei (→ transcripție; translație). *ARN-ul ribozomal (ARNr)* prezent în ribozomi este monocatenar, dar prezintă și regiuni



Structura monocatenară a ARN-ului



Detalii ale structurii moleculare a coloanei fosfo-glucidice. Fiecare riboză este legată de o grupare fosfat și o bază azotată, formând un nucleotid.



Cele patru baze azotate din structura ARN-ului

Structura moleculară a ARN-ului

helicoidale formate prin împerecherea bazelor complementare. *ARN de transfer (ARNt; ARN solubil; ARNs)* este implicat în asamblarea aminoacizilor în lanţul polipeptidic care este sintetizat în ribozomi. Fiecare ARNt este specific pentru un anumit aminoacid şi poartă un triplet de baze complementare cu un triplet din structura ARNm (→ anticodon; elongaţie).

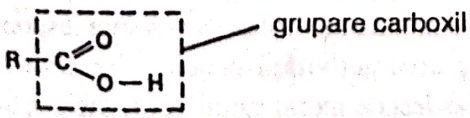
acid salicilic (acid 1-hidroxibenzoic), acid carboxilic, HOC_6H_4COOH, prezent în unele plante. Este utilizat pentru fabricarea aspirinei, în industria alimentară şi pentru fabricarea coloranţilor.

acid stearic (acid octadecanoic), acid gras saturat, solid, cu formula $CH_3(CH_2)_{16}COOH$, frecvent întâlnit (sub formă de *gliceride) în grăsimile animale şi vegetale.

acid uric, produs final al degradării purinei specific celor mai multe mamifere, păsări, reptile terestre şi insecte; constituie şi forma principală în care este excretat azotul metabolic (cu excepţia mamiferelor. → uree). Fiind insolubil, acidul uric poate fi eliminat în formă solidă, permiţând economisirea apei, necesară în mediile aride. Acumularea acidului uric în lichidul sinovial al articulaţiilor provoacă guta.

acin, cea mai mică subunitate a unei glande multilobulare, cum este de exemplu pancreasul. Un acin pancreatic este alcătuit dintr-o aglomerare de celule acinoase, având în mijloc o cavitate; celulele acinoase secretă enzimele digestive care intră în alcătuirea sucului pancreatic. Canalele excretoare ale acinilor pancreatici se varsă în canalul pancreatic.

acizi carboxilici, compuşi organici care conţin gruparea — COOH (gruparea carboxil, adică o grupare carbonil ataşată de o grupare hidroxil). Mulţi acizi carboxilici cu catenă lungă apar în mod natural ca esteri în grăsimi şi uleiuri



Formula generală a unui acid carboxilic

şi de aceea sunt cunoscuţi ca *acizi graşi. (v. formula). → gliceride.

acizi graşi, compuşi organici alcătuiţi dintr-un lanţ hidrocarbonat şi o grupare carboxil terminală (→ acizi carboxilici). Lungimea lanţului variază de la un atom de carbon (acidul metanoic sau formic, HCOOH) până la aproape 30 de atomi de carbon. Acizii etanoic (acetic), propanoic (propionic) şi butanoic (butiric) prezintă importanţă în metabolism. Acizii graşi cu lanţ lung (peste 8–10 atomi de carbon) sunt întâlniţi cel mai adesea în alcătuirea unor lipide, în special gliceride, fosfolipide, steride şi ceride, în formă esterificată cu un alcool. În general acizii graşi cu lanţ lung au număr par de atomi de carbon; lanţurile nerami-ficate au o frecvenţă mai mare decât cele ramificate. Pot fi *saturaţi,* de exemplu *acidul palmitic (hexadecanoic) şi *acidul stearic (octadecanoic) sau *nesaturaţi*, având fie o legătură dublă (de exemplu *acidul oleic (9-cis-octadecanoic)), fie două sau mai multe duble legături, în acest caz fiind numiţi *acizi graşi polinesaturaţi* (de exemplu *acidul linoleic şi *acidul linolenic). → acizi graşi esenţiali.

Proprietăţile fizice ale acizilor graşi sunt date de lungimea, gradul de nesaturare şi gradul de ramificare a lanţului. Acizii cu lanţ scurt sunt predominant lichizi şi solubili în apă. Pe măsură ce creşte lungimea lanţului, creşte şi valoarea punctului de topire, în timp ce solubilitatea în apă scade. Nesaturarea şi ramificarea lanţului tind să scadă punctele de topire.

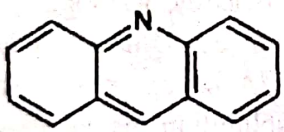
acizi graşi esenţiali, *acizi graşi care trebuie în mod normal să fie prezenţi în alimentaţia unor specii animale, inclusiv a omului. Toţi acizii graşi esenţiali, printre care se numără *acidul arahidonic, *acidul linoleic şi *acidul linolenic, posedă legături duble în două poziţii similare din lungul lanţurilor lor hidrocarbonice, ceea ce le dă posibilitatea să funcţioneze ca precursori ai *prostaglandinelor. Carenţa în acizi graşi esenţiali poate provoca dermatoze, pierderi în greutate, dereglări ale ciclului menstrual etc. O persoană adultă are nevoie zilnic de 2–10 g de acid linoleic sau un echivalent al acestuia.

Scanned with OKEN Scanner

aclimatizare 1. Adaptare progresivă a unui organism la schimbări ale mediului care îi provoacă un stres fiziologic; 2. Ansamblu de procese prin care un organism încearcă să compenseze acele situații care ar duce la reducerea substanțială a aportului de oxigen către celulele sale.

acomodare 1. (Fiziol. animală). Focalizare: procesul prin care distanța focală a cristalinului se modifică în așa fel încât pe retină se obțin imagini clare ale obiectelor aflate la o anumită distanță. La om și la alte câteva mamifere acomodarea se realizează prin modificarea reflexă a curburii cristalinului, datorită contracției sau relaxării mușchilor ciliari. 2. (Bot.) Capacitatea plantelor de a se adapta la modificarea treptată a condițiilor de mediu. 3. (În comportamentul animal) Ansamblul de reacții adaptative comandate de sistemul nervos al unui animal ca răspuns la condițiile de mediu în continuă transformare.

acridină, substanță chimică (v. formula) care are capacitatea de a produce mutații de tip „frameshift" (mutații ale cadrului de citire) în secvența de ADN. Unii derivați ai acridinei (de exemplu acridinoranj) sunt folosiți drept coloranți biologici.



Acridină

acrocentric → centromer.

acromegalie, boală cronică care apare la vârsta adultă ca urmare a hipersecreției de *hormon de creștere (sau sensibilității excesive la acțiunea acestuia); este provocată de obicei de un adenom al *hipofizei. Se caracterizează prin hipertrofierea oaselor, ceea ce face ca trăsăturile feței să se deformeze și extremitățile membrelor să se mărească.

acrozom → spermatozoid.

ACTH (hormon adrenocorticotrop, corticotropină), hormon secretat de lobul anterior al *hipofizei ca reacție la stres; controlează secreția unor hormoni (*corticosteroizi) de către *glandele suprarenale. Injecțiile cu ACTH se folosesc în tratarea bolilor reumatice și a astmului; tratamentul atenuează simptomele, dar nu vindecă maladia.

actină, proteină contractilă întâlnită în țesutul muscular sub formă de filamente (numite filamente subțiri). Fiecare filament este alcătuit din două lanțuri de molecule de actină, în jurul cărora se răsucește un lanț de molecule de *tropomiozină, iar din loc în loc se află molecule de *troponină. Unitățile fibrei musculare (→ sarcomere) sunt alcătuite din filamente de actină și de *miozină, care interacționează pentru a realiza contracția musculară (→ teoria alunecării filamentelor). Actina este prezentă și în structura *microfilamentelor* care intră în alcătuirea *citoscheletului tuturor celulelor.

actinobacterii (actinomicete; Actinomycota), filum de bacterii Gram-pozitive; cele mai multe specii sunt anaerobe și imobile. Se aseamănă cu miceliile ciupercilor, având celule filamentoase care produc, pe ramificații aeriene, spori similari cu cei ai unor mucegaiuri. Unele specii ale genului *Actinomyces* provoacă boli la animale și la om; cele din genul *Streptomyces* sunt folosite pentru obținerea unor antibiotice importante (inclusiv streptomicină).

actinomicete → actinobacterii.

actinomorfie → simetrie radială.

activator 1. Substanță care, atașându-se la *situsul alosteric al unei enzime, induce o modificare a enzimei astfel încât situsul activ poate interacționa cu substratul. 2. Orice compus care potențează activitatea unui medicament sau a unei alte substanțe străine.

activitate genică, manifestare a efectelor unei gene prin producerea anumitor proteine, polipeptide sau categorii de ARN a căror sinteză este controlată de gena respectivă. Diferitele gene pot fi activate sau inactivate conform cerințelor celulei la un anumit moment. Există mai multe mecanisme care se consideră că sunt responsabile de reglarea activității genelor; *ipoteza Jacob-Monod descrie mecanismul de reglare a activității genice la procariote (→ operon). Se știe că la

Scanned with OKEN Scanner

eucariote reglarea activității genelor este mai complicată, aici întâlnindu-se o serie de mecanisme de reglare care nu există la procariote. De exemplu metilarea citozinei din ADN-ul anumitor gene (*metilarea ADN*) se întâlnește în acele celule în care genele respective nu sunt active; dacă este împiedicată metilarea ADN-ului cu ajutorul unor substanțe inhibitoare, o serie de gene pot deveni active.

activitate optică (putere rotatorie), proprietate a anumitor substanțe de a roti planul de polarizare al luminii polarizate liniar atunci când aceasta trece printr-un cristal, un lichid sau o soluție. Se întâlnește atunci când moleculele substanței sunt asimetrice, astfel încât pot exista în două forme diferite din punct de vedere structural, fiecare fiind imaginea în oglindă a celeilalte. Cele două forme sunt numite *izomeri optici* sau *enantiomeri* (v. figura). Existența unor asemenea forme este cunoscută și sub numele de *enantiomorfism* (imaginile în oglindă fiind *enantiomorfe*). Una dintre forme rotește planul luminii într-o direcție, în timp ce cealaltă îl rotește în direcția opusă, valoarea unghiului de rotire fiind aceeași. Cele două forme sunt numite *dextrogire sau *levogire în funcție de direcția în care este rotită lumina, iar prefixurile respective sunt utilizate pentru a desemna izomerul, cum ar fi în cazul acizilor *d*-tartric și *l*-tartric. Un amestec echimolecular al celor două forme nu este optic activ; poartă numele de *amestec racemic* (sau *racemat*) și este notat *dl*-. În plus, anumite molecule pot prezenta o formă *mezo*, în care o parte a moleculei este imaginea în oglindă a celeilalte părți. Aceste molecule nu sunt optic active.

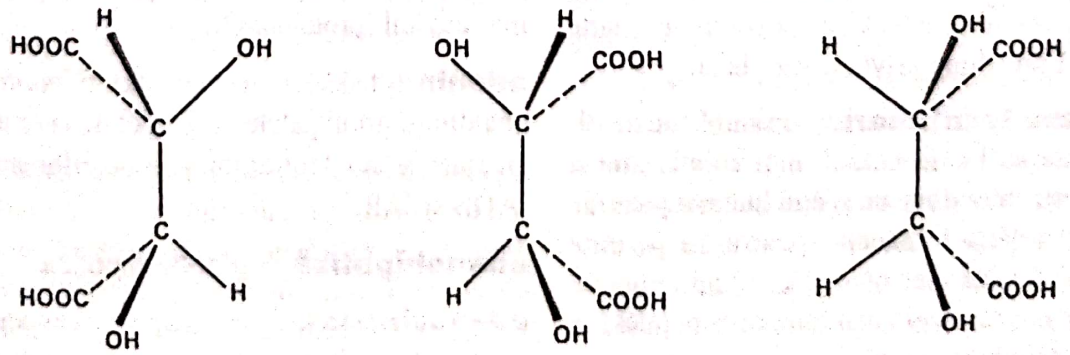
Moleculele care prezintă activitate optică nu au un plan de simetrie. Cel mai obișnuit caz este al unui compus organic în care un atom de carbon este legat de patru grupări diferite. Un atom de acest tip este numit *centru chiral*. Se întâlnesc mulți compuși care prezintă izomerie optică, de obicei unul singur dintre cei doi izomeri fiind prezent în natură. De exempu glucoza se întâlnește în forma dextrogiră. Celălalt izomer, *l*-glucoza, poate fi sintetizat în laborator, dar nu poate fi sintetizat de organismele vii.

activități de transfer (activități de substituție), activități comportamentale efectuate de animal fără vreo legătură directă cu situația dată. Activitățile de transfer apar adeseori la animale aflate într-un conflict motivațional între două tendințe opuse. De exemplu o pasăre aflată într-o situație de confruntare agresivă, simțind simultan impulsul să atace și impulsul de a fugi, începe să efectueze o activitate de transfer, curățindu-și și aranjându-și penele.

actomiozină, complex format prin interacțiunea a două proteine, *actina și *miozina, în cursul procesului de contracție a mușchilor. → teoria alunecării filamentelor.

act reflex, mișcare automată produsă ca răspuns la acțiunea unui stimul (→ reflex).

act sexual (coit; copulație; împerechere), proces prin care spermatozoizii masculului sunt



Izomerii acidului tartric

inv. 158253

Scanned with OKEN Scanner

depuși în corpul femelei în cadrul *reproducerii sexuate. La mamifere penisul masculului intră în erecție și devine tare ca urmare a umplerii țesuturilor cu sânge, fiind astfel capabil să pătrundă în vagin. Mișcările de împingere ale penisului au ca rezultat *ejacularea, datorită căreia *lichidul seminal conținând spermatozoizii este eliberat în vagin.

Actual → Holocen.

acuitate vizuală, capacitatea ochiului de a discerne obiecte care se află foarte aproape unele de altele. Depinde de capacitatea ochiului de a focaliza lumina pătrunsă în interiorul său pentru a forma o imagine clară pe *retină. Acuitatea vizuală este dependentă de *celulele cu conuri, care sunt concentrate în mai mare măsură în *fovee, în regiunea centrală a retinei, având astfel o poziție optimă pentru a recepționa lumina focalizată. În plus, fiecare celulă cu con face sinapsă cu o singură celulă bipolară în *retină și astfel are posibilitatea să transmită un semnal distinct, prin fibrele nervului optic, către creier.

adaptare 1. (Evoluționism) Modificare structurală sau funcțională a unui organism datorită căreia acesta se integrează mai bine în mediul său de viață. *Selecția naturală a unor adaptări care se transmit ereditar duce la formarea de noi specii. Gradul înalt de adaptare a unei specii la un mediu particular tinde să reducă capacitatea acesteia de a se adapta la modificarea bruscă a mediului respectiv. **2.** (Fiziol.) Modificarea sensibilității unui organ de simț (fie prin mărirea, fie prin diminuarea capacității senzoriale) pentru a putea face față unor condiții mult diferite de cele normale. De exemplu ochiul se adaptează la o lumină foarte puternică sau, dimpotrivă, foarte slabă.

adaptare la întuneric, ansamblu de modificări care au loc în ochiul unui animal atunci când acesta trece dintr-un spațiu luminat puternic într-unul relativ întunecos, pentru a-i permite acestuia să vadă clar obiectele. Când animalul pătrunde într-un spațiu mai întunecos pupilele se dilată și se reface din părțile componente *rodopsina — pigmentul din *celulele cu bastonașe, care este scindat la lumină puternică.

adductor (depresor), tip de mușchi care are funcția de a apropia membrele de corp. Compară cu abductor.

adecvare (Evoluționism), situația unui organism care este bine adaptat la mediul său de viață, fapt reflectat de capacitatea sa de a se reproduce. → adecvare inclusivă.

adecvare inclusivă, calitate pe care organismele (în mod inconștient) tind să o dezvolte la maximum ca rezultat al acțiunii selecției naturale asupra genelor care influențează comportamentul și fiziologia lor. Include *succesul reproductiv* propriu unui individ (apreciat de obicei prin numărul de urmași care ating vârsta adultă), dar și efectele acțiunii individului respectiv asupra succesului reproductiv al indivizilor înrudiți, deoarece probabilitatea ca aceștia să posede unele gene identice cu ale sale este mai mare decât în cazul altor membri ai acelei populații. Acolo unde există posibilitatea de a se realiza interacțiuni între indivizii înrudiți (ceea ce se întâmplă în cazul multor animale și plante) operează *selecția comportamentului familial.

adenilat ciclază, enzimă care catalizează formarea *AMP ciclic. Este legată de suprafața internă a membranei plasmatice. Numeroși hormoni și alți mesageri chimici își exercită efectele fiziologice prin intensificarea sintezei de AMP ciclic, obținută prin activarea adenilat ciclazei. Hormonul se leagă la un receptor aflat pe fața externă a membranei plasmatice, iar acesta activează adenilat ciclaza de pe fața internă prin intermediul *proteinei G.

adenină, bază azotată derivată din *purină. Este una dintre principalele baze azotate care intră în alcătuirea *nucleotidelor și a acizilor nucleici *ADN și *ARN.

adenohipofiză → glandă hipofiză.

adenovirusuri, tip de virusuri cu genom ADN întâlnite la rozătoare, păsări, vite, maimuțe și om. La om produc infecții acute ale tractului respirator, simptomele fiind asemănătore cu cele ale

Scanned with OKEN Scanner

unei răceli obișnuite. Sunt implicați și în formarea tumorilor (→ oncogen).

adenozină, nucleozid alcătuit dintr-o moleculă de adenină legată de o moleculă de *dezoxiriboză (D-riboză). Esterii acidului fosforic cu adenozina (AMP, ADP și *ATP) au importanță biologică fundamentală, în ei fiind stocată energie chimică.

adenozin difosfat (ADP) → ATP.

adenozin monofosfat (AMP) → ATP.

adenozin trifosfat → ATP.

ADH → hormon antidiuretic.

adipocit (celulă grasă), celulă a *țesutului adipos în care sunt depozitate grăsimi (trigliceride). Adipocitele conțin enzime (lipaze) care pot hidroliza grăsimile în glicerol și acizi grași; aceștia sunt transportați prin sânge până în ficat, unde sunt oxidați (→ oxidarea acizilor grași).

aditiv alimentar, substanță care se adaugă alimentelor în procesul de producție sau prelucrare, pentru a le reduce perisabilitatea, a le ameliora aspectul, textura, stabilitatea sau pentru a le accentua gustul sau culoarea. De obicei aditivii sunt prezenți în cantități foarte mici în alimente; dintre ei fac parte coloranții, îndulcitorii, conservanții (→ conservarea alimentelor), *antioxidanții, emulsificatorii și stabilizatorii. În cele mai multe țări producătorii au obligația să utilizeze numai aditivi autorizați, dintr-o listă de substanțe care au fost testate, și să menționeze pe eticheta fiecărui produs compoziția acestuia.

adiție (inserție), (Genetică) mutație punctiformă constând în adăugarea unui nucleotid suplimentar în secvența ADN; duce la apariția erorilor de citire a secvenței de baze în timpul translației.

adjuvant, substanță nonantigenică (de exemplu hidroxidul de aluminiu) care, acționând împreună cu un *antigen, mărește producția de anticorpi, inducând o reacție inflamatorie care provoacă un aflux local de celule producătoare de anticorpi. Adjuvanții sunt utilizați terapeutic pentru prepararea vaccinurilor, mărind cantitatea de anticorpi obținuți și prelungind perioada de producere a lor.

ADN → acid dezoxiribonucleic.

ADN antisens, ADN care împiedică exprimarea unor anumite gene. Este reprezentat de un fragment de ADN monocatenar complementar unei molecule de ARN mesager (ARNm); legându-se de molecula de ARNm, el împiedică sinteza unei anumite proteine. S-a reușit producerea de ADN antisens prin tehnici de inginerie genetică și în prezent se testează capacitatea sa de a inhiba acțiunea genei care cauzează diviziunea necontrolată a celulelor canceroase.

ADNază → dezoxiribonuclează.

ADN complementar (ADNc), ADN obținut în laborator, folosind ca matriță o moleculă de ARN mesager (ARNm); procesul este inversul *transcripției care are loc în mod normal în celule. Enzima care catalizează acest proces poartă numele de *revers transcriptază. Prin urmare ADN-ul complementar are o secvență de baze complementară matriței de ARNm; spre deosebire de ADN-ul genomic nu conține secvențe necodificatoare (*introni). Acest tip de ADN este utilizat în *clonarea genică atunci când se urmărește exprimarea genelor eucariote în celule-gazdă procariote.

ADN egoist, porțiuni ale ADN-ului care aparent nu au nici o funcție (cunoscute și sub numele de „resturi" de ADN), care se află între regiunile de ADN care constituie genele. Are capacitatea să se integreze și să își schimbe poziția în genom și în unele cazuri este reprezentat de secvențe repetitive de ADN (→ ADN repetitiv). Acest ADN este denumit „egoist" pentru că există doar pentru a fi copiat și transmis de la o generație la alta; realizează acest lucru folosind organismul în care se află doar ca un instrument de supraviețuire. Teoria poartă numele de *teoria ADN-ului egoist*. Cele mai mari cantități de ADN egoist se întâlnesc la vertebrate și la plantele superioare. Prezența ADN-ului egoist poate fi datorată totuși faptului că exercită o funcție ce n-a putut fi identificată, ori poate fi determinată de incapacitatea celulei de a stopa creșterea genomului său.

Scanned with OKEN Scanner

ADN ligază, enzimă capabilă să lege între ele două segmente de ADN, jucând un rol important în procesul de *reparare a ADN-ului. Această enzimă este folosită de asemenea în tehnica ADN-ului recombinat (→ inginerie genetică), asigurând atașarea segmentului de ADN străin (de exemplu ADN-ul complementar utilizat în *clonarea genică) de plasmidul în care este incorporat.

ADN mitocondrial (ADNmt), moleculă inelară de ADN prezentă în mitocondrii. La mamifere ADN-ul mitocondrial alcătuiește mai puțin de 1% din cantitatea totală de ADN din celulă, însă la plante cantitatea de ADNmt este variabilă. Codifică ARN ribozomal și ARN de transfer, dar numai un număr mic de proteine mitocondriale (până la 30 de proteine la animale), cele mai multe fiind codificate în ADN-ul nuclear. La om ADNmt codifică 13 proteine și o parte din ARN. → Eva mitocondrială.

ADNmt → ADN mitocondrial.

ADN polimerază → polimerază.

ADN recombinat, ADN ce conține gene provenite din surse diferite care au fost combinate prin tehnici de *inginerie genetică, și nu prin încrucișări experimentale. Ingineria genetică este de aceea numită și *tehnologia ADN-ului recombinat*.

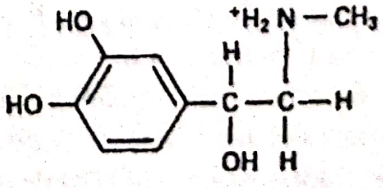
ADN repetitiv, secvențe de nucleotide repetate de mai multe ori în ADN-ul cromozomial. Secvențele ating lungimi de zeci până la mii de perechi de baze și se pot repeta de mii de ori în genom. ADN-ul repetitiv include o serie de secvențe repetitive concentrate în regiunea centromerului; este cunoscut sub numele de *ADN satelit și în mod obișnuit nu este transcris. O mare parte a ADN-ului repetitiv pare a nu avea nici un rol (→ ADN egoist), totuși o oarecare parte este transcrisă.

ADN satelit, porțiune de ADN din celulele animale și vegetale ce constă în secvențe repetitive de nucleotide (→ ADN repetitiv). Aproape 30% din ADN-ul uman este reprezentat de asemenea regiuni-satelit. Acestea nu par să intre în alcătuirea vreunor *gene și funcția lor nu a fost elucidată încă. Uneori termenul este utilizat pentru ADN-ul ce nu se află în nucleu, în special *ADN-ul mitocondrial, care prezintă o densitate diferită de cea a ADN-ului nuclear.

adolescență, perioadă a dezvoltării omului cuprinsă între copilărie și vârsta adultă, caracterizată prin diferite transformări fizice și emoționale, asociate cu dezvoltarea organelor de reproducere. Prima sa parte, *pubertatea*, în care organele de reproducere încep să funcționeze, debutează cu apariția menstruației (→ ciclu menstrual) la fete și a caracterelor sexuale secundare la ambele sexe. La persoanele de sex masculin *caracterele sexuale secundare sunt controlate de *testosteron și includ schimbarea vocii (datorită lărgirii laringelui), apariția părului facial și pubian, creșterea rapidă a oaselor și mușchilor și intensificarea secreției *glandelor sebacee. La fete caracterele sexuale secundare sunt controlate de estrogeni și includ dezvoltarea sânilor, lățirea pelvisului, redistribuirea stratului adipos în corp și apariția părului pubian.

ADP → ATP.

adrenalină, hormon (v. formula) produs de regiunea medulară a *glandelor suprarenale, care stimulează activitatea inimii, întărește și prelungește acțiunea mușchilor, mărește frecvența și profunzimea respirației, pregătind corpul pentru frică, fugă sau luptă („fright, flight or fight") (→ reacție de alarmă). În același timp inhibă digestia și excreția. Efecte similare se produc prin stimularea sistemului nervos simpatic. Injecțiile cu adrenalină se administrează pentru a ușura crizele de astm bronșic sau pentru a reduce pierderile de sânge în timpul operațiilor, datorită acțiunii sale vasoconstrictoare.



Adrenalină

Scanned with OKEN Scanner

adrenergic, termen ce desemnează o fibră nervoasă care eliberează fie *adrenalină, fie *noradrenalină când este stimulată, sau care este stimulată de aceste substanțe. Compară cu colinergic.

adsorbție, formare a unui strat de particule solide, lichide sau gazoase pe suprafața unui corp solid sau, mai rar, a unui lichid. Există două tipuri de adsorbție, în funcție de natura forțelor implicate în acest proces. În cazul *chemosorbției,* pe suprafața adsorbantă se fixează, prin legături chimice, un singur strat de molecule, atomi sau ioni. În cazul *adsorbției fizice*, moleculele adsorbite sunt reținute prin forțe fizice mai slabe. Procesul este utilizat în cromatografia de adsorbție.

adventiv, termen utilizat pentru organe sau alte structuri care apar în poziții neobișnuite. De exemplu iedera prezintă rădăcini adventive pe tulpinile agățătoare.

aerob → respirație aerobă.

aerotactism → tactism.

aferent, care conduce (impulsuri nervoase, sânge ș.a.) dinspre extremitățile unui corp sau ale unui organ către centrul acestora. Termenul se aplică de obicei nervilor sau vaselor de sânge. Compară cu eferent.

aflatoxină, termen folosit pentru patru substanțe toxice cu compoziție apropiată, produse de mucegaiul *Aspergillus flavus,* care se combină cu ADN-ul, împiedicând replicarea și transcrierea. Aflatoxinele pot afecta grav ficatul și pot provoca cancer; intoxicația se poate produce prin consumul de arahide sau cereale mucegăite.

agamospermie → apomixie.

agar (agar-agar), extract obținut din unele specii de alge roșii, utilizat ca agent de solidificare a *mediilor de cultură în microbiologie, în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică. *Agarul nutritiv* este un bulion din extract de carne de vită sau de sânge, solidificat cu agar, folosit pentru cultivarea bacteriilor, ciupercilor și a unor alge.

agent inductor al fuzionării, substanță care induce fuzionarea a două celule sau a doi protoplaști (→ hibridare somatică). Asemenea substanțe sunt polietilenglicolul (PEG), utilizat pentru obținerea de celule de tip *hibridoma, și nitratul de sodiu, utilizat pentru inducerea fuzionării protoplaștilor.

agitator, instrument în formă de paletă, folosit în bazinele de fermentare sau în *bioreactoare pentru a realiza o mișcare de amestecare continuă, menținându-se astfel ritmul transferului de oxigen și împiedicându-se depunerea celulelor pe fundul recipientului.

aglutinare, reunire sau strângere în grupuri a particulelor microscopice străine, cum sunt hematiile sau bacteriile, produsă de anticorpi; se formează astfel un precipitat în formă de bănuți vizibili cu ochiul liber. Aglutinarea este o reacție specifică, în sensul că un anumit tip de antigen va interacționa numai cu un anumit tip de anticorp; din această cauză aglutinarea poate fi utilizată ca metodă de identificare a bacteriilor necunoscute și de stabilire a *grupelor de sânge. Când se amestecă sânge aparținând unor grupe incompatibile (de exemplu din grupa A și din grupa B → sistemul ABO) se produce aglutinarea hematiilor (*hemaglutinare*). Acest fenomen se datorează reacției dintre anticorpii din plasmă (*aglutinine*) și *aglutinogenele (antigene) de pe suprafața hematiilor.

aglutinogen, antigen prezent pe suprafața externă a hematiilor. Se cunosc peste 100 de aglutinogene diferite, pe baza lor fiind identificate *grupele de sânge. Anticorpii din plasmă, cunoscuți sub numele de *aglutinine*, reacționează cu aglutinogenele prezente în sângele aparținând unei grupe incompatibile cu aceasta (→ aglutinare).

Agnatha, clasă sau subfilum de vertebrate cordate (→ Chordata) marine sau de apă dulce, care au drept caracteristică principală lipsa fălcilor. Sunt asemănătoare cu peștii, au schelet cartilaginos și *aparat bucal bine dezvoltat, adaptat pentru supt, prevăzut cu numeroși dinți cornoși. Singurele agnathe actuale sunt petromizonii și mixinele (ordinul Cyclostomata), care sunt parazite sau

Scanned with OKEN Scanner

prădătoare. Agnathele fosile, având corpul acoperit cu scuturi osoase puternice, sunt cele mai vechi vertebrate fosile. Au trăit în Silurian și Devonian, acum 440–345 milioane de ani. Compară cu Gnathostomata.

agonist, medicament, hormon sau neurotransmițător care formează un complex cu *situsul receptor, declanșând astfel un răspuns activ din partea celulei. Compară cu antagonist.

agranulocite, globule albe (*leucocite) cu citoplasmă agranulară și nucleu mare, sferic; de exemplu *limfocitele și *monocitele. Agranulocitele sunt produse fie în sistemul limfatic, fie în măduva osoasă și consituie 30% dintre leucocite. Compară cu granulocite.

agresină, substanță toxică secretată de o serie de microorganisme parazite, care inhibă mecanismele defensive naturale ale organismului gazdă.

agresivitate, tip de comportament ce are drept scop intimidarea sau rănirea unui individ din aceeași specie sau dintr-o specie aflată în competiție cu specia în cauză. Manifestările agresive între indivizi aparținând aceleiași specii încep adeseori prin adoptarea unor postúri caracteristice și prin lupte ritualizate, care pot înceta imediat dacă unul dintre combatanți se retrage, învingătorului rămânându-i obiectul disputat (de exemplu hrana, partenerul de împerechere sau *teritoriul) sau un statut social superior (→ dominant). De multe ori asemenea manifestări apar în cursul ceremonialului de *curtare. Comportamentul agresiv și postúrile de amenințare tind în general să exagereze dimensiunile sau forța individului respectiv; de exemplu numeroși pești își ridică înotătoarele, în timp ce mamiferele și păsările își zbârlesc părul, respectiv penele. Pot fi expuse ostentativ anumite însemne caracteristice de pe corp sau pot fi executate *mișcări de intenție* (de exemplu câinii își dezvelesc dinții). La unele specii s-au dezvoltat în cursul evoluției structuri specializate pentru confruntările agresive (de exemplu coarnele la cerb) însă acestea nu sunt folosite decât într-un număr mic de cazuri pentru a provoca răni; de regulă rivalul fuge sau adoptă o postúră de *liniștire înainte de a fi efectiv rănit. Luptele până la moarte sunt relativ rare. → comportament agonistic, comportament de etalare, ritualizare.

agricultură, studierea și practicarea cultivării pământului în scopul obținerii de produse vegetale și creșterii animalelor domestice. Cererea tot mai mare de alimente din a doua jumătate a secolului al XIX-lea a dus la dezvoltarea tehnologiilor agricole, determinând o creștere substanțială a productivității în agricultură. Însă practicarea *agriculturii intensive* în sistem de fermă are și efecte dăunătoare asupra mediului, îndeosebi ca urmare a utilizării pe scară largă a *îngrășămintelor chimice și a *pesticidelor. Faptul că în prezent se practică îndeosebi *monoculturile* (se cultivă aceeași specie, intensiv, pe o suprafață întinsă de teren) a dus la sporirea consumului de pesticide, deoarece monoculturile crează condiții ideale pentru răspândirea dăunătorilor. De asemenea agricultura de acest tip, extinzându-se pe mari suprafețe, duce la distrugerea habitatelor naturale; se practică *despădurirea pentru a face loc terenurilor cultivate și pășunilor. Progresele tehnologice au ajuns până la realizarea unor mașini agricole cu dispozitive hidraulice prin care poate fi dirijată adâncimea arăturii sau utilizează unele sisteme de implantare automată a semințelor în sol, fără a mai fi nevoie de arături. Însă în multe țări subdezvoltate resursele de hrană se obțin printr-o *agricultură de subzistență*, în care produsele vegetale și animale nu pot acoperi decât nevoile familiei producătorului. În țările respective se mai practică încă sistemul *slash and burn,* în care terenurile care urmează să fie cultivate sunt eliberate de vegetația naturală prin tăiere și apoi ardere, pentru ca substanțele minerale să fie reintegrate în sol. Se utilizează terenul până la secătuire, după aceea este abandonat pentru mult timp și este luată în cultură o nouă parcelă.

Selecția soiurilor de plante de cultură și a animalelor domestice a influențat substanțial productivitatea în agricultură. Noile soiuri de plante au o valoare nutritivă ridicată și o rezistență

Scanned with OKEN Scanner

sporită la boli. Animalele dau producții mari de lapte, carne ș.a. Progresele recente ale ingineriei genetice deschid calea unor cercetări privind posibilitatea utilizării organismelor *transgenice în agricultură.

akinet, celulă reproducătoare imobilă prezentă la unele bacterii albastre-verzi filamentoase (*Cyanobacteria). Akinetul este o celulă de dimensiuni mari, cu pereți groși, care conține mari cantități de substanțe nutritive și ADN. După ce are loc diviziunea celulară, peretele celulei se rupe, eliberând un filament alcătuit dintr-un șir de celule.

alanină → aminoacizi.

alantoidă, membrană embrionară care ia naștere ca o excrescență a cloacei; este prezentă la reptile, păsări și mamifere. Are rol de depozitare a produșilor de excreție în interiorul oului, fiind o vezică urinară embrionară (la reptile și păsări), dar servește și la aprovizionarea embrionului cu oxigen (la reptile, păsări și mamifere) și nutrienți (la mamifere → placentă). → membrane extraembrionare.

albastru comasiv (coomassie blue), colorant biologic utilizat pentru colorarea proteinelor.

albastru de metilen, colorant albastru utilizat în microscopia optică pentru colorarea nucleilor celulelor animale. Poate fi întrebuințat și pentru colorarea celulelor bacteriene.

albine → Hymenoptera.

albinism, absență ereditară a pigmenților (→ melanină) din organism. Tegumentul, părul și ochii albinoșilor (oameni sau animale) sunt lipsite de culoare (aparent irisul este roz, deoarece prin transparență se văd vasele de sânge). *Alela care provoacă albinismul este recesivă.

albumină, proteină globulară solubilă în apă, dar care coagulează prin încălzire, devenind insolubilă. Albuminele sunt prezente în albușul de ou (proteină numită *albumen*), în sânge, în lapte și în plante. *Albuminele serice*, care reprezintă circa 55% din proteinele aflate în plasma sangvină, contribuie la reglarea presiunii osmotice și prin urmare a volumului plasmei. De asemenea ele leagă și transportă acizii grași. Una dintre proteinele din lapte este α-lactalbumina.

alburn, partea lemnoasă exterioară a trunchiului sau crengilor arborilor. Este alcătuit din celule xilemice vii care au rolul de a transporta apa și de a asigura suportul structural. → duramen.

alcali, substanțe bazice (→ bază) care, dizolvate în apă, generează ioni hidroxil (OH^-).

alcaloizi, grup de compuși organici azotați extrași din plante, care prezintă diverse proprietăți farmacologice. Dintre alcaloizi fac parte morfina, cocaina, atropina, chinina și cofeina; multe dintre aceste substanțe sunt utilizate în medicină ca *analgezice sau *anestezice. Unii alcaloizi sunt otrăvitori (de exemplu stricnina și coniina), iar *colchicina inhibă diviziunea celulară.

alcaloză, stare patologică în care lichidele corpului devin mai alcaline decât în mod normal, pH-ul depășind valoarea 7,4.

alcaptonurie, tulburare metabolică ereditară cauzată de deficitul de oxidază acidă homogentizinică, enzimă necesară pentru metabolizarea completă a aminoacizilor tirozină și fenilalanină. Ca urmare produsul intermediar, acidul homogentizinic, se acumulează, ceea ce face ca urina să capete o culoare închisă; excesul de acid provoacă leziuni ale țesutului conjunctiv și afecțiuni ale articulațiilor.

alcool, substanță organică care conține radicalul –OH legat de un atom de carbon. În nomenclatura chimică sistematică, denumirile alcoolilor cuprind sufixul *-ol*. Exemple sunt metanolul, CH_3OH, și *etanolul, C_2H_5OH. Alcoolii care au doi radicali –OH sunt numiți *dioli* (sau *alcooli dihidroxilici*), iar cei cu trei radicali *trioli* (*alcooli trihidroxilici*) ș.a.m.d.

aldohexoză → monozaharid.

aldosteron, hormon secretat de glandele suprarenale (→ corticosteroid) care controlează excreția sodiului prin rinichi, menținând astfel

Scanned with OKEN Scanner

echilibrul între săruri și apă în lichidele corporale. → angiotensină.

aldoză → monozaharid.

alelă, una dintre formele alternative ale unei gene. În mod obișnuit într-o celulă diploidă există câte două alele pentru fiecare genă (câte una de la fiecare părinte), care ocupă aceeași poziție relativă (*locus) pe *cromozomii omologi. De multe ori una dintre alele este *dominantă față de cealaltă (numită *recesivă); alela dominantă este cea care se manifestă în fenotip în stare heterozigotă. În cadrul unei populații pot exista mai multe alele ale unei gene, fiecare având o secvență proprie de nucleotide.

alelă letală (genă letală), genă mutantă care determină moartea organismului dacă se manifestă în fenotip. Majoritatea genelor letale sunt recesive; de exemplu anemia falciformă (→ polimorfism) este provocată de o genă letală recesivă care determină formarea de hemoglobină anormală și ineficientă.

alelă pleiotropă, alelă care are mai mult de un singur efect asupra organismului. De exemplu alela care determină forma distorsionată a eritrocitelor în anemia falciformă determină și ruperea ușoară a globulelor, ceea ce are ca efect apariția anemiei.

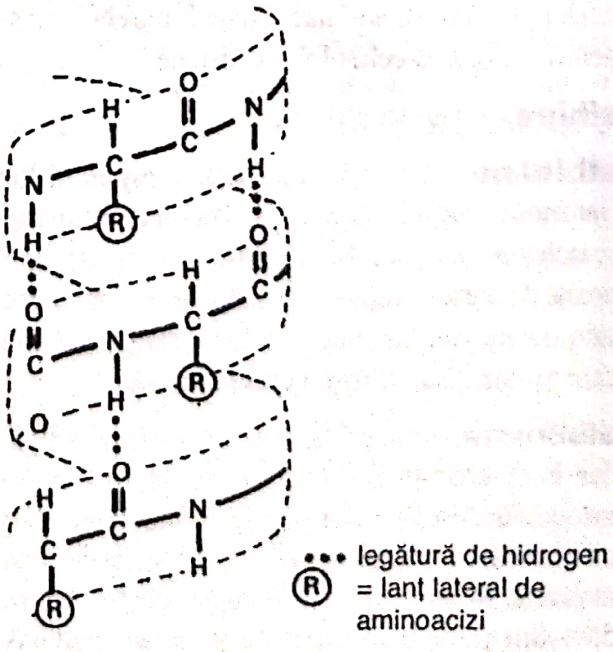
alelă recesivă, alelă care nu se exprimă în *fenotip atunci când în celulele unui organism sunt prezente două alele diferite. Caracterul controlat de alela recesivă se manifestă doar atunci când într-un organism sunt prezente două asemenea alele, adică în situația de *dublă recesivitate*. Compară cu dominant.

alelopatie, fenomen întâlnit la unele plante care secretă substanțe chimice, de exemplu fenoli și terpene, care inhibă creșterea sau reproducerea altor specii de plante cu care se află în competiție. De exemplu uleiurile aromatice secretate de unii arbuști din *chaparralul californian trec în sol și inhibă creșterea plantelor ierboase din preajmă. Alte plante produc substanțe chimice toxice pentru animalele erbivore.

alergen, antigen care generează *răspuns imun sub forma unei reacții alergice. Printre alergenii mai frecvent întâlniți se numără polenul și praful (→ alergie).

alergie, condiție patologică în care organismul declanșează un *răspuns imun anormal la acțiunea anumitor *antigeni, care poartă numele de *alergeni*, printre aceștia numărându-se praful, polenul, unele alimente și medicamente, ca și firele de păr din blana animalelor. La persoanele alergice aceste substanțe, care la un individ normal ar fi distruse de către anticorpi, stimulează eliberarea de *histamină, ducând la apariția inflamațiilor și a altor simptome caracteristice ale alergiei (ca astmul sau febra de fân). Alergia este un tip de reacție anafilactică (→ anafilaxie).

alfa-helix, cel mai obișnuit tip de structură secundară a proteinelor, în care lanțul polipeptidic se răsucește în formă de spirală. Structura helicoidală este menținută de legături de hidrogen slabe, formate între grupările N–H și C=O situate pe ture de spirală învecinate ale helixului (v. figura). Compară cu straturi β-pliate.



Alfa-helix

alge, grup de organisme simple, neînrudite între ele, care conțin clorofilă (deci pot realiza fotosinteza); trăiesc în mediu acvatic sau în locuri umede din mediul terestru. Pot fi unicelulare sau pluricelulare (filamentoase, lamelare sau în formă de panglică). Inițial au fost considerate plante dar în prezent sunt incluse în regnul *Protoctista; sunt clasificate în filumuri diferite, în funcție de compoziția pereților celulari, de natura substanțelor nutritive de rezervă și de pigmenții fotosintetizatori prezenți alături de clorofilă. → Bacillariophyta; Chlorophyta; Chrysophyta; Phaeophyta; Rhodophyta.

Organismele denumite în trecut alge albastre-verzi sunt incluse în prezent în grupa bacteriilor (→ Cyanobacteria).

alge brune → Phaeophyta.

alge roșii → Rhodophyta.

alge verzi → Chlorophyta.

algină (acid alginic), polizaharid complex prezent în pereții celulari ai algelor brune (Phaeophyta). Algina absoarbe intens apa, formând un gel vâscos. Pentru utilizare în economie este extrasă din diferite specii de *Laminaria* sau din *Macrocystis pyrifera* și prelucrată sub formă de alginați, folosiți în special ca agenți stabilizatori și texturali în industria alimentară.

alogamie, fecundație încrucișată la plante. → fecundație.

alogen 1. Referitor la sau provocat de o modificare apărută în mediu sau de un organism introdus în biocenoză de un factor extern. De exemplu intensificarea predației într-un habitat cauzată de un predator imigrat poate fi calificată drept alogenă. Compară cu autogen. 2. (sau alogenic) Termen care se referă la diferențele existente între *genotipurile diferiților indivizi, de obicei aparținând aceleiași specii.

alogrefă → grefă.

alohton, termen care se referă la un organism care provine dintr-un loc diferit de cel în care este găsit. În mod obișnuit acest organism este un component vremelnic al biocenozei respective. Compară cu autohton.

alopatric, termen ce se referă la două grupe de organisme asemănătoare, care ar putea să se încrucișeze, dar nu o fac deoarece sunt separate geografic. Compară cu simpatric. → speciație.

alopoliploid, organism *poliploid, de obicei vegetal, care conține mai multe seturi de cromozomi, provenite de la specii diferite. De cele mai multe ori hibrizii sunt sterili, întrucât nu au seturi de cromozomi omologi; în consecință împerecherea cromozomilor (→ conjugare 3.) nu poate avea loc. Însă dacă la un hibrid provenit din două specii diploide ($2n$) are loc dublarea numărului de cromozomi, va rezulta un organism tetraploid ($4n$) fertil. Acest tip de organism tetraploid este cunoscut sub numele de *alotetraploid*; întrucât prezintă două seturi de cromozomi omologi, împerecherea cromozomilor și **crossing over*-ul sunt posibile. Alopoliploizii sunt deosebit de importanți pentru agronomie, deoarece întrunesc avantajele unor specii diferite. Grâul din specia *Triticum aestivum*, folosit în panificație, este un *alohexaploid* ($6n$) cu 42 de cromozomi, reprezentând numărul originar haploid (n) de 7 cromozomi multiplicat de 6 ori. Compară cu autopoliploid.

alozimă, una dintre diversele forme ale aceleiași enzime, codificate de alele diferite situate în același locus.

alternanță de generații, existența în ciclul de evoluție a unui individ a două sau mai multor faze (generații) care diferă între ele ca înfățișare, mod de viață și de reproducere. Fenomenul este întâlnit la protozoarele parazite, la unele animale inferioare (de exemplu celenteratele și viermii lați paraziți) și la plante. Agentul malariei (*Plasmodium*) de exemplu are un ciclu de viață complex, în care generațiile cu reproducere sexuată alternează cu cele cu reproducere asexuată. La plante, generația sexuată se numește *gametofit iar cea asexuată *sporofit; una dintre acestea poate fi predominantă în decursul unui ciclu de viață; există de asemenea o alternanță între generația haploidă și cea diploidă. Astfel, la ferigi, generația dominantă

Scanned with OKEN Scanner

este sporofitul diploid; acesta produce spori care germinează, dând naștere la gametofiți haploizi de dimenisuni mici, care posedă organe de reproducere. La mușchi, gametofitul formează corpul plantei iar sporofitul este reprezentat de capsula cu spori.

altoi (grefon), porțiune relativ mică de țesut de la o plantă care este unită cu un alt țesut, aparținând aceluiași individ sau unui individ diferit; ulterior, creșterea țesuturilor duce la fuzionarea lor. Procesul de unire a țesuturilor poartă numele de altoire.

Altoirea este o metodă de înmulțire artificială a plantelor cultivate, în special pomi fructiferi și tufe, utilizată în horticultură. Un lăstar sau un mugure al soiului de plantă dorit (*altoiul*) este grefat sau transplantat pe rădăcina unei specii sălbatice înrudite sau a unei specii cultivate (*portaltoiul*). Altoiul păstrează caracterele dorite (forma florii sau calitatea fructului) și furnizează portaltoiului substanțe organice obținute prin fotosinteză. Portaltoiul furnizează altoiului apa și sărurile minerale necesare și nu influențează decât dimensiunea și vigoarea altoiului.

altoire cu mugure detașat, altoire care se realizează prin inserția unui mugure vegetativ în trunchiul portaltoiului, de obicei imediat sub coajă.

altruism, tip de comportament prin care un individ își diminuează șansele de supraviețuire sau de reproducere, făcând în același timp să crească șansele altor membri ai aceleiași specii. De exemplu o pasăre care se preface că este rănită și ademenește astfel predatorii departe de cuib își pune în pericol viața, însă își salvează în acest fel progenitura. În sens biologic, altruismul nu reprezintă un act de binefacere conștientă din partea celui care îl efectuează. Altruismul poate să apară prin *selecția comportamentului familial dacă receptorii de altruism tind să fie mai îndeaproape înrudiți cu donorul decât populația în ansamblu. → semnal de alarmă, adecvare inclusivă.

alungire → elongație.

alveolă 1. Sac aerifer de dimensiuni mici din *plămânii mamiferelor și reptilelor, situat la capătul unei *bronhiole. Delimitate de o membrană foarte subțire, alveolele sunt irigate de numeroase capilare sangvine; reprezintă nivelul la care au loc schimburile de gaze respiratorii (dioxid de carbon și oxigen). **2.** Cavitate în oasele maxilare în care se implantează rădăcinile dinților, fixându-se prin intermediul *membranei periodontale.

ambiant, termen care se referă la condiții sau factori prezenți în mediul din imediata apropiere. De exemplu temperatura ambiantă este temperatura locală dintr-un anumit biotop.

ameloblast, celulă epitelială care secretă smalțul dentar în perioada de formare a dinților. Aceste celule mor înainte de ieșirea dinților; din această cauză smalțul dentar, o dată distrus, nu se mai poate reface. Compară cu odontoblast.

amendare calcică, tratarea solului cu hidroxid de calciu pentru a-i mări rezerva de calciu și a-i reduce aciditatea.

amensalism, asociere dintre două specii care este defavorabilă pentru una din specii, dar nu o afectează pe cealaltă. Un exemplu tipic de amensalism este secretarea de substanțe chimice toxice de către unele specii de plante, substanțe care inhibă creșterea altor plante (→ alelopatie).

ament, tip de inflorescență (→ inflorescență racemoasă) cu o axă, adesea lungă, pe care sunt inserate numeroase flori mici, sesile, unisexuate. De obicei amenții masculi sunt penduli (atârnă în jos de pe ramuri); amenții femeli sunt mai scurți și adesea erecți. Printre plantele care au amenți se numără mesteacănul și alunul. Cele mai multe plante cu amenți sunt adaptate pentru polenizarea prin vânt, amenții masculi producând cantități mari de polen. Speciile de salcie constituie o excepție: au flori care produc nectar și sunt polenizate de insecte.

amfetamină, substanță chimică, 1-fenil-2-aminopropan sau un derivat al acestuia, care stimulează sistemul nervos central, declanșând eliberarea de noradrenalină și dopamină din terminațiile nervoase. Inhibă somnul, scade

Scanned with OKEN Scanner

apetitul și are efecte variabile asupra dispoziției; folosirea îndelungată poate duce la adicție.

amfimixie, reproducere sexuată adevărată, implicând fuzionarea gametului mascul cu cel femel și formarea unui zigot. Compară cu apomixie.

amfoter, termen referitor la o substanță care poate să reacționeze atât ca acid, cât și ca bază. Aminoacizii, care au în moleculă și grupări acide și grupări bazice, pot fi descriși ca amfoteri. Solvenții care pot să doneze dar și să accepte protoni, cum este de exemplu apa, sunt numiți de obicei *amfiprotici* (→ solvent).

amibocit, celulă animală fără localizare precisă, care se poate deplasa prin țesuturile corpului. Este numită astfel deoarece se aseamănă, în special prin modul de deplasare, cu amiba (→ mișcare amiboidală). Amibocitele se hrănesc cu particule exogene (inclusiv cu bacterii care atacă organismul). Se întâlnesc, de exemplu, la spongieri și în sângele mamiferelor (unele *leucocite).

amidon, *polizaharid format din doi polimeri ai glucozei, *amiloza și *amilopectina, în proporții variate. Este larg răspândit în organele plantelor, în special în rădăcini, tuberculi, semințe și fructe, constituind o rezervă de glucide producătoare de energie. Amidonul constituie și o sursă majoră de energie pentru organismele animale; în procesul de digestie din amidon rezultă în final glucoză. Granulele de amidon sunt insolubile în apă rece, dar se desfac dacă sunt încălzite, formând o soluție gelatinoasă.

amigdale, mase de țesut limfoid grupate în fundul gurii și în gât la vertebratele superioare. La om se disting: *amigdalele palatine*, situate în fundul gurii; *amigdalele linguale*, situate sub limbă; *amigdalele faringiene* (sau *adenoide*) din faringe. Sunt implicate în producerea de limfocite, intervenind astfel în combaterea infecțiilor.

amilaze, grup de enzime strâns înrudite între ele, care hidrolizează amidonul, glicogenul și alte polizaharide. Plantele conțin atât α- cât și β-amilază; termenul de *diastază* desemnează un component al malțului care conține β-amilază, cu rol important în industria berii. Animalele posedă numai α-amilaze, prezente în sucul pancreatic (*amilază pancreatică*), iar la om și alte câteva specii și în salivă (*amilază salivară* sau *ptialină*). Amilazele scindează *legăturile glicozidice din lanțurile polizaharidice lungi, în urma acestui proces rezultând un amestec de glucoză și maltoză.

amiloid, țesut fibros care se poate acumula, printre celule, în diferite țesuturi animale. Depunerile de țesut amiloid sunt insolubile și pot exercita presiuni asupra unor organe vitale. În general asemenea depuneri se pun în evidență prin colorare cu roșu de Congo. Acumularea de țesut amiloid în creier este un element caracteristic al *bolii Alzheimer și al *encefalopatiei spongiforme bovine.

amilopectină, *polizaharid cu lanțuri puternic ramificate, alcătuite din molecule de glucoză. Este unul dintre constituenții *amidonului (alături de amiloză).

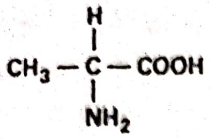
amiloplast, organit întâlnit la plante, în care se depozitează amidon. Adesea amiloplastele se află în țesuturi care nu au rol fotosintetizator, de exemplu în rădăcini sau tuberculi.

amiloză, *polizaharid alcătuit din lanțuri lineare, numărând între 100 și 1 000 de molecule de glucoză. Este un constituent al *amidonului. În apă, amiloza reacționează cu iodul dând o culoare albastră caracteristică.

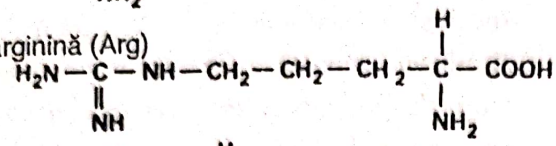
amine, grup de compuși organici derivați din amoniac prin înlocuirea unuia sau mai multor atomi de hidrogen cu radicali organici. La *aminele primare* (de exemplu metilamina, CH_3NH_2) este înlocuit un singur atom de hidrogen; conțin gruparea funcțională $-NH_2$ (gruparea *amino*). La *aminele secundare*, de exemplu metiletilamina, $CH_3(C_2H_5)NH$, se substituie doi atomi de hidrogen. La *aminele terțiare*, cum ar fi trimetilamina, toți cei trei atomi de hidrogen sunt înlocuiți cu radicali organici. Aminele iau naștere prin descompunerea materiei organice.

Scanned with OKEN Scanner

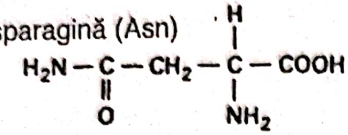
alanină (Ala)



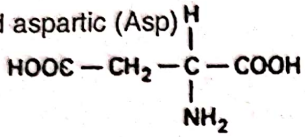
* arginină (Arg)



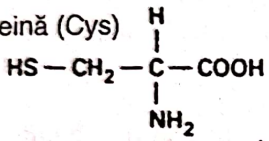
asparagină (Asn)



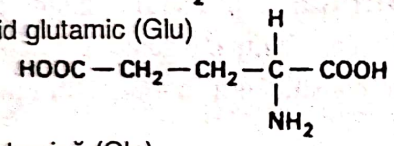
acid aspartic (Asp)



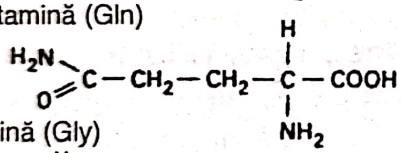
cisteină (Cys)



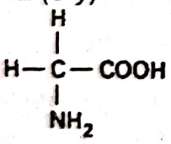
acid glutamic (Glu)



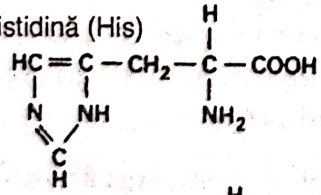
glutamină (Gln)



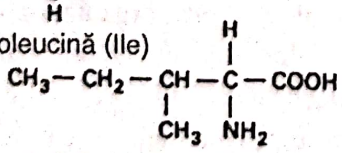
glicină (Gly)



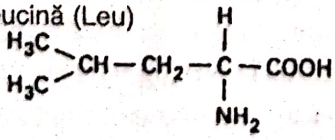
* histidină (His)



* izoleucină (Ile)

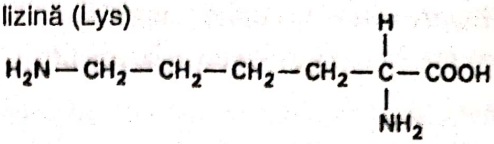


* leucină (Leu)

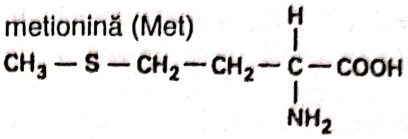


* aminoacid esențial

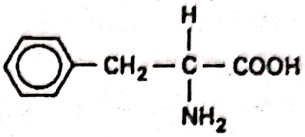
* lizină (Lys)



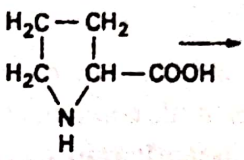
* metionină (Met)

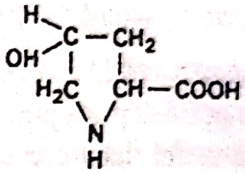


* fenilalanină (Phe)



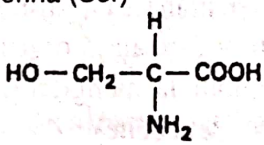
prolină (Pro)



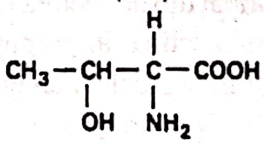


4-hidroxiprolină

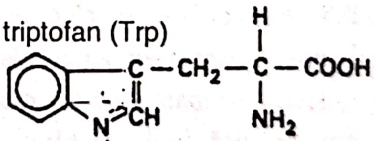
serină (Ser)



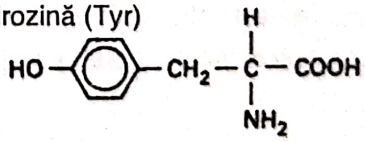
* treonină (Thr)



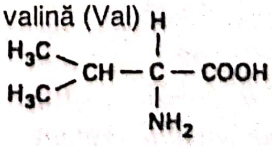
* triptofan (Trp)



tirozină (Tyr)



* valină (Val)



Aminoacizii care intră în alcătuirea proteinelor

Scanned with OKEN Scanner

aminoacizi, grup de compuși organici solubili în apă, care posedă o grupare carboxil (–COOH) și una amino ($–NH_2$) atașate la același atom de carbon, numit carbon-α. Aminoacizii pot fi notați prin formula generală $R–CH(NH_2)COOH$. R poate fi un atom de hidrogen sau un radical organic nepolar (bazic ori acid) sau polar; natura grupării R este cea care determină proprietățile aminoacidului. Prin formarea de legături peptidice aminoacizii se leagă unul de altul, rezultând lanțuri scurte de aminoacizi (*peptide) sau lanțuri mult mai lungi (*polipeptide). Există un număr de circa 20 de aminoacizi comuni (v. tabelul) care intră în mod curent în alcătuirea proteinelor, ponderea fiecăruia variind de la o proteină la alta. De succesiunea acestor aminoacizi în lanțurile polipeptidice depind formele, proprietățile și deci rolul biologic al proteinelor respective. Există și unii aminoacizi care nu intră în alcătuirea proteinelor, însă prezintă importanță biologică; așa sunt *ornitina și citrulina, care sunt produși intermediari în *ciclul ureei.

Plantele și multe dintre microorganisme pot sintetiza aminoacizi pornind de la substanțe organice simple, însă animalele au nevoie de aport de aminoacizi prin hrană. Aminoacizii esențiali trebuie să fie prezenți în alimentație, fiind utilizați pentru sintetizarea altor aminoacizi.

aminoacizi esențiali, aminoacizi pe care organismul nu îi poate sintetiza în cantități suficiente, fiind de aceea necesară primirea lor prin alimentație. Aminoacizii esențiali pentru om sunt arginina, histidina, lizina, treonina, metionina, izoleucina, leucina, valina, fenilalanina și triptofanul. Acești aminoacizi intervin în sinteza proteinelor; dacă sunt deficitari în alimentație apar întârzieri în creștere, alături de alte simptome. Mulți dintre aminoacizii necesari omului sunt esențiali și pentru toate celelalte organisme animale pluricelulare și pentru majoritatea protozoarelor.

aminoglucide, glucide la care una dintre grupările hidroxil este înlocuită cu o grupare amino. *Hexozaminele* sunt derivați aminați ai hexozelor și includ *glucozamina* (derivat al glucozei) și *galactozamina* (derivat al galactozei). Glucozamina este un constituent al *chitinei, în timp ce galactozamina se întâlnește în țesutul cartilaginos.

aminopeptidază, enzimă (*exopeptidază) atașată de membrană, prezentă în intestinul subțire; scindează peptidele și dipeptidele în aminoacizi.

amnioçenteză, recoltare de probe de lichid amniotic de la femeia gravidă prin intermediul unei puncții pentru a se putea determina starea fătului. Se introduce în abdomen un ac canaliculat care străbate peretele uterului și se extrage o cantitate mică de lichid. Prin analiza chimică și microscopică a celulelor desprinse din tegumentul fătului, care plutesc în lichidul amniotic, se pot detecta spina bifida, *sindromul Down și alte anomalii biochimice sau cromozomiale grave.

amnios, membrană care la reptile, păsări și mamifere formează o cavitate (*sacul amniotic*) care protejează embrionul. Cavitatea amniotică conține *lichid amniotic*, care ferește embrionul de deshidratare și de presiunea externă. → membrane extraembrionare.

amniote, vertebrate al căror embrion este inclus în întregime într-un sac plin de lichid, *amniosul. Apariția amniosului în decursul evoluției a furnizat embrionului mediul lichid necesar dezvoltării sale. În acest fel animalele au avut posibilitatea să se înmulțească și pe uscat. În categoria animalelor amniote intră reptilele, păsările și mamiferele. Compară cu anamniote.

Amoeba (amibe; amoebe), gen de protozoare din filumul *Rhizopoda. Organismele din acest gen emit prelungiri protoplasmatice temporare numite *pseudopode, folosite pentru locomoție și nutriție; datorită acestui fapt forma celulei se modifică necontenit (→ mișcare amiboidală). Majoritatea speciilor trăiesc în sol, nămol sau apă, hrănindu-se cu protozoare mai mici sau cu alte organisme unicelulare; există însă și unele specii parazite. Cea mai cunoscută specie, care a făcut obiectul multor studii, este *Amoeba proteus*.

Scanned with OKEN Scanner

amoniac, gaz incolor, NH_3, cu miros înțepător puternic. Rezultă în urma *dezaminării excesului de aminoacizi în ficat. În industrie, amoniacul este sintetizat pornindu-se de la elementele constitutive, în cadrul procesului Haber, și este folosit la fabricarea de acid azotic, azotat de amoniu, fosfat de amoniu, uree (ultimele trei substanțe fiind utilizate ca îngrășăminte), explozibili, coloranți și rășini. Amoniacul participă la *ciclul azotului, proces deosebit de important în natură. Datorită enzimelor numite *nitrogenaze, bacteriile fixatoare de azot pot efectua reacții similare cu cele din procesul Haber, însă în condiții normale de temperatură și presiune. În aceste reacții sunt eliberați ioni de amoniu, care sunt apoi convertiți de bacteriile nitrificatoare în nitriți și nitrați.

amoniți, moluște acvatice fosile din clasa *Cephalopoda. Au trăit în număr mare în era mezozoică (acum 225–65 milioane de ani); se găsesc frecvent în depozitele din acea eră, fiind *fosile conducătoare pentru perioada jurasică. Se caracterizează prin cochilia răsucită, divizată în mai multe încăperi, cu rol de flotor. Liniile exterioare de sutură ale cochiliilor au caracter din ce în ce mai complex la speciile mai evoluate.

amonotelic, termen care se referă la un organism animal care elimină produșii de excreție azotați sub formă de *amoniac. Majoritatea speciilor acvatice sunt amonotelice. Compară cu ureotelic; uricotelic.

AMP → ATP, AMP ciclic.

AMP ciclic, derivat al *ATP larg răspândit în lumea animală, fiind *mesagerul secundar al multor reacții biochimice declanșate de hormoni. Ajunși la celulele țintă, hormonii activează *adenilat ciclaza, enzimă care catalizează sinteza AMP ciclic. Acesta activează, la rândul său, enzimele ce catalizează reacția declanșată de hormonul respectiv. AMP ciclic este implicat, de asemenea, în controlul activității genelor și al diviziunii celulare, în răspunsul imun și în transmiterea impulsurilor nervoase.

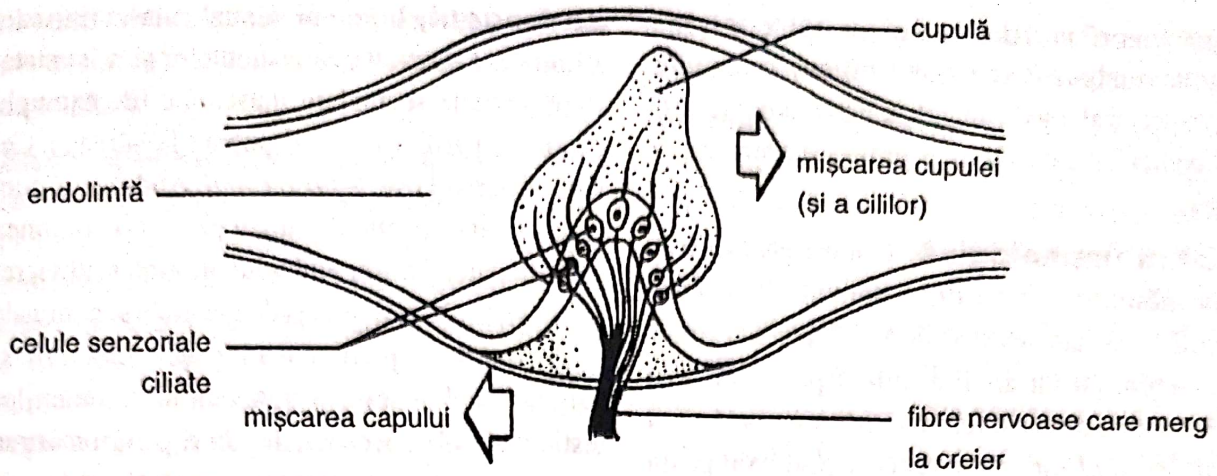
Amphibia (amfibieni; batracieni), clasă de vertebrate cordate (→ Chordata) care cuprinde broaștele, tritonii și salamandrele. Au apărut în Devonian (acum circa 370 milioane de ani); sunt primele vertebrate care au populat uscatul, prezentând numeroase adaptări la viața terestră. La adulți, nările comunică cu cavitatea bucală, ceea ce le dă posibilitatea să respire cu gura închisă. Tegumentul, umed și lipsit de solzi, permite schimbul de gaze, completând respirația pulmonară. Diafragmul lipsește, de aceea respirația este întreținută de mișcarea pulsatorie a mușchilor bucali și faringieni. Fecundația este în general externă, iar ouăle, moi, sunt expuse pericolului deshidratării; de aceea înmulțirea are loc de obicei în apă. Larvele amfibienilor (mormolocii) sunt acvatice și respiră prin branhii; pentru a ajunge în stadiul de adult trec printr-un proces de metamorfoză.

amphioxus → Cephalochordata.

amplificare genică, replicare multiplă a unei secțiuni a *genomului, care are loc în cursul unui singur ciclu celular și are ca rezultat formarea unui număr mare de copii ale unei anumite secvențe din molecula de ADN. De exemplu în ovocitele amfibienilor și ale altor animale, în care este necesară prezența unui număr mare de ribozomi, genele care codifică ARN ribozomal sunt puternic amplificate. Genele virale care provoacă formarea tumorilor (→ oncogenă) sunt amplificate în celulele tumorale.

amprentare genetică (amprentare ADN), tehnică de analiză a ADN-ului unui individ în vederea stabilirii modelului de repetiție a anumitor secvențe de nucleotide (secvențe marker) în cadrul genomului. Se consideră că acest model îi este unic individului respectiv, tehnica fiind utilizată în justiție pentru identificarea indivizilor și pentru stabilirea paternității și, de asemenea, în medicina veterinară. Cantități suficiente de ADN pot fi obținute din mostre foarte mici de țesuturi (de exemplu sânge, spermă sau păr). Se utilizează *enzime de restricție pentru a rupe ADN-ul, iar secvențele marker sunt identificate cu ajutorul *probelor de gene și prin *Southern blotting.

Scanned with OKEN Scanner



Ampula

ampulă 1. Dilatație situată la unul dintre capetele *canalelor semicirculare din urechea internă. Ampula conține un grup de receptori (celule senzitive ciliate), incluși într-o masă gelatinoasă (*cupula*), care detectează mișcările într-unul dintre cele trei planuri ale spațiului corespunzând orientării canalului semicircular respectiv. Când capul se mișcă, cupula, și o dată cu ea cilii din interior, se deplasează în direcția opusă (v. figura), ceea ce declanșează descărcarea de impulsuri nervoase în celulele receptoare, impulsuri care sunt interpretate la nivel cortical ca mișcări ale corpului într-o anumită direcție. 2. Veziculă de dimensiuni mici sau dilatație saciformă.

anabolism, latură a metabolismului ce constă în sinteza de proteine, lipide și alți constituenți ai organismelor vii, pornind de la molecule sau de la precursori mai simpli. Acest proces necesită energie sub formă de ATP. → metabolism. Compară cu catabolism.

anaerob → respirație anaerobă.

anaerobe facultative, organisme, cum ar fi o serie de bacterii, unele ciuperci și unii paraziți interni ai animalelor, care sunt capabile să își modifice metabolismul în așa fel încât se pot dezvolta atât în prezența, cât și în absența oxigenului. Cel mai bine cunoscut organism de acest tip este **Saccharomyces cerevisiae*, drojdia de bere. → respirație anaerobă.

anaerobe obligate, organisme care nu pot folosi pentru respirație oxigenul liber. Oxigenul poate inhiba creșterea organismelor anaerobe obligate sau le poate omorî. → respirație anaerobă.

anafază, una dintre fazele diviziunii celulare. În *mitoză, cromatidele fiecărui cromozom se separă și se deplasează în direcții opuse, îndepărtându-se fiecare spre câte un pol al fusului de diviziune. În anafaza I a *meiozei, perechile de cromozomi omologi se separă și fiecare cromozom se deplasează spre unul dintre cei doi poli opuși ai celulei; în anafaza II, are loc separarea cromatidelor, ca și în cazul mitozei.

anafilaxie, *răspuns imun anormal care apare atunci când un organism care a venit în prealabil în contact cu un anumit *antigen este expus din nou aceluiași antigen. Anafilaxia poate fi produsă de înțepături de insecte sau de injectarea unui anumit medicament (de exemplu penicilină). Este provocată de eliberarea de *histamină sau de alte substanțe similare și se poate manifesta printr-o reacție localizată sau o reacție generalizată, mai puternică, cu dificultăți în respirație, paloare, scăderea tensiunii arteriale, pierderea conștienței, chiar stop cardiac și moarte. → alergie.

analgezice, substanțe care atenuează durerea fără a aboli conștiența, acționând fie prin modificarea pragului senzațiilor dureroase, fie prin creșterea toleranței la durere. Există mai multe categorii de substanțe analgezice, printre care se

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

numără morfina și derivații ei (→ opiacee), care produc analgezie acționând asupra sistemului nervos central, medicamentele nesteroidiene antiinflamatorii (de exemplu *aspirina) și anestezicele locale.

analiză imunologică, tehnică prin care se poate măsura cantitatea dintr-o anumită substanță datorită capacității acesteia de a se cupla, în calitate de antigen, cu un anumit anticorp. Există mai multe tehnici de acest fel. În *analiza imunologică pe suport solid* anticorpul specific este fixat pe un mediu suport solid, ca de exemplu o folie de PVC. Se adaugă proba, iar antigenele care trebuie testate se vor cupla cu anticorpul. Apoi se adaugă un al doilea anticorp, care interacționează cu un alt situs al antigenului. Cel de al doilea anticorp este marcat radioactiv sau cu o substanță fluorescentă, ceea ce permite stabilirea concentrației sale și, prin urmare, pe cea a antigenului de testat, prin compararea cu standarde cunoscute. Printre variantele acestei tehnici se numără tehnica *ELISA și tehnica numită *Western blotting.

analize sporopolenice → palinologie.

analog, termen care se referă la organe care au aspect similar, dar sunt de origine diferită. De exemplu aripile fluturilor și cele ale păsărilor sunt organe analoage.

anamniote, vertebrate lipsite de *amnios; din această cauză embrionii și larvele lor trebuie să se dezvolte în mediu acvatic. Agnathele, peștii și amfibienii sunt anamniote. Compară cu amniote.

anatomie, studiul structurii organismelor vii, în special al alcătuirii lor interne, prin intermediul disecțiilor și examinării la microscop. Compară cu morfologie.

anatomie Kranz, dispunere circulară a celulelor mezofilului palisadic în jurul cordoanelor vasculare la plantele de tip C_4. → celule din teaca fasciculară.

androceu, organele de reproducere masculine (*stamine) ale unei flori. Compară cu gineceu.

androgeni, hormoni sexuali masculini care stimulează dezvoltarea testiculelor și a *caracterelor sexuale secundare masculine (de exemplu creșterea părului facial și pubian la bărbați). Cel mai important este *testosteronul*. Androgenii sunt produși îndeosebi de testicule, sub acțiunea stimulatoare a *hormonului luteinizant; sunt secretați în cantități mai mici și de glandele suprarenale și de ovare. Injecții cu androgeni naturali și sintetici se folosesc în tratamentul disfuncțiilor testiculare, al cancerului de sân și pentru mărirea masei musculare. (→ steroizi anabolizanți).

anemie, stare patologică cauzată fie de scăderea numărului de eritrocite (globule roșii), fie de faptul că eritrocitele au un conținut insuficient de hemoglobină sau sunt anormale dintr-un alt punct de vedere. Frecvent anemia este provocată de pierderi de sânge sau de insuficiența unor elemente necesare pentru sintetizarea hemoglobinei (de exemplu fier) sau pentru formarea globulelor roșii (de exemplu acid folic sau vitamină B_{12}). Distrugerea masivă a eritrocitelor poate fi provocată de unele medicamente sau de infecții grave; o formă anormală de hemoglobină duce la apariția anemiei falciforme (→ polimorfism).

anemie pernicioasă → vitamine B, complexul de ~.

anemofilie, polenizare prin vânt. Printre plantele al căror polen este transportat de vânt se numără gramineele și coniferele. Compară cu entomofilie; hidrofilie.

anestezice, substanțe capabile să facă un organism animal insensibil la acțiunea stimulilor dureroși. Anestezicele pot fi utilizate fie la nivel local, când este abolită sensibilitatea într-o anumită zonă a corpului, fie la nivel general, când se induce o stare de inconștiență totală.

aneuploid, termen care se referă la un nucleu, o celulă sau un organism care prezintă unul sau mai mulți cromozomi în plus sau în minus față de setul cromozomial complet, astfel încât numărul total de cromozomi nu este un multiplu exact

al numărului haploid n; de exemplu $2n + 1$ (→ trisomie) sau $2n - 1$ (*monosomie*). Compară cu euploid.

Angiospermophyta (angiosperme), filum care cuprinde plantele cu flori. Gameții angiospermelor se dezvoltă în interiorul florii, iar ovulele (și semințele care se formează din acestea) sunt închise în carpele (compară cu Coniferophyta). Sunt plantele dominante în flora actuală. Organizarea lor structurală, cea mai evoluată din tot regnul vegetal, le dă posibilitatea să ocupe o gamă foarte largă de habitate. Sunt reprezentate prin două clase: *Monocotyledonae, având o singură frunzuliță embrionară (cotiledon) în sămânță și *Dicotyledonae, cu două frunzulițe embrionare.

angiotensină, hormon cu structură polipeptidică, care provoacă creșterea presiunii sangvine. Există două angiotensine înrudite. Angiotensina I se formează, prin intervenția enzimatică a *reninei, dintr-o proteină (α-globulină) secretată de ficat în sânge. Pe măsură ce sângele trece prin plămâni, o altă enzimă scindează angiotensina I formând angiotensina II. Aceasta produce constricția vaselor de sânge și stimulează eliberarea de *hormon antidiuretic și *aldosteron, care cresc presiunea sangvină.

angstrom, simbol Å. Unitate de măsură a lungimii egală cu 10^{-10} metri. A fost folosită în trecut pentru exprimarea lungimilor de undă și a distanțelor intermoleculare, însă în prezent este înlocuită adeseori cu nanometrul. 1 Å = 0,1 nanometri. Denumirea provine de la numele pionierului spectroscopiei, suedezul A.J. Ångstrom (1814–1874).

anhidrază carbonică, enzimă prezentă în hematii și în celulele renale, care catalizează reacția dintre dioxidul de carbon și apă. În urma acestei reacții rezultă acid carbonic, care apoi se disociază conform reacției:

$$CO_2 + H_2O \leftrightarrows H_2CO_3$$
$$H_2CO_3 \leftrightarrows H^+ + HCO_3^-.$$

Aceasta este una dintre cele mai rapide reacții cunoscute; ea controlează eliminarea dioxidului de carbon din corp și pH-ul urinei. Facilitează de asemenea transferul dioxidului de carbon din țesuturi în sânge și din sânge în alveolele pulmonare. → acid hemoglobinic; schimbul ionilor de clor

animal, organism care aparține regnului Animalia, caracterizat prin incapacitatea de a-și sintetiza singur hrana, astfel că este nevoit să consume alte organisme sau materie organică (→ nutriție heterotrofă). Din acest motiv animalele au în general capacitatea de a se deplasa (în căutare de hrană) și prezintă organe de simț specializate pentru a depista schimbările care au loc în mediul lor de viață; informația primită de la organele de simț este prelucrată de un *sistem nervos, care dictează un răspuns rapid la stimulii externi. Spre deosebire de celulele vegetale, celulele animale sunt lipsite de pereți celulari celulozici. Pentru clasificarea regnului animal vezi Anexele.

animal homeoterm (homoioterm; endoterm), animal care poate produce și menține căldură în corpul său, independent de temperatura mediului înconjurător. Mamiferele și păsările sunt homeoterme; li se mai spune și *animale cu sânge cald*. → homeotermie. Compară cu animal poikiloterm.

animal poikiloterm (ectoterm), animal care își menține temperatura corporală absorbind căldură din mediul înconjurător. În afară de mamifere și păsări, toate animalele sunt poikiloterme; sunt numite și *animale cu sânge rece*; nu-și pot regla temperatura corpului prin procese metabolice. → poikilotermie. Compară cu animal homeoterm.

animal sălbăticit, animal domestic, de exemplu un câine sau o pisică, care s-a readaptat la viața liberă în natură.

anion, *ion încărcat negativ, ca de exemplu ionul de clor (Cl^-). Compară cu cation.

anizogamie, reproducere sexuată în cazul căreia cei doi gameți care fuzionează sunt diferiți ca dimensiuni și uneori și ca formă. → ovogamie. Compară cu izogamie.

Annelida, filum de nevertebrate care cuprinde viermii inelați (de exemplu râma). Anelidele au corpul cilindric, moale, cu *segmentare metamerică

Scanned with OKEN Scanner

vizibilă la exterior sub forma unor inele care despart segmentele. La interior segmentele sunt separate între ele prin membrane. Fiecare segment este prevăzut cu perișori rigizi (→ cheți). Între tubul digestiv și celelalte organe se află o cavitate plină cu lichid numită *celom, cu rol de schelet hidrostatic. Deplasarea se face prin contracția alternativă a mușchilor circulari și longitudinali din pereții corpului. Filumul cuprinde trei clase: *Polychaeta, *Oligochaeta și *Hirudinea.

anomalia de iridiu, prezența în concentrații neobișnuit de mari a iridiului (metal care în mod obișnuit este relativ puțin abundent) în cadrul unor straturi geologice. S-au pus în evidență două orizonturi de acest tip, unul datând de acum 65 milioane de ani, de la sfârșitul Cretacicului, și al doilea de acum 34 milioane de ani, de la sfârșitul Eocenului. Una dintre teoriile care încearcă să explice acest fenomen consideră că s-ar fi putut ca de fiecare dată să se fi produs o ciocnire a Pământului cu câte un meteorit de dimensiuni uriașe, cu conținut ridicat de iridiu, formându-se astfel nori imenși de praf care s-a depus apoi sub forma unui strat bogat în iridiu. Consecințele ecologice ale unui impact de asemenea amploare, îndeosebi încălzirea generală a globului terestru ca urmare a efectului de seră, ar putea fi cauza dispariției dinozaurilor la sfârșitul Cretacicului și extincției multor grupuri de radiolari la sfârșitul Eocenului.

Anoplura → Siphunculata

anoxic, care este lipsit de oxigen sau nu necesită oxigen. De exemplu o cultură de microorganisme anaerobe este numită *cultură anoxică*.

ansa Henle, porțiune arcuită a tubúlilor renali, situată între tubulul proximal și cel distal din *nefron. Ansa Henle se întinde din zona corticală până în cea medulară: este alcătuită dintr-un braț subțire descendent, permeabil pentru apă, și un braț gros ascendent, impermeabil pentru apă. Deplasarea complexă a ionilor și a apei prin pereții ansei îi dau acesteia posibilitatea să funcționeze ca un amplificator prin contracurent, având ca rezultat formarea urinei în *tubul colector. Poartă numele omului de știință german F.G. Henle (1809–1885).

antagonism 1. Interacțiune între două substanțe (medicamente, hormoni, enzime etc.) care au efecte opuse într-un sistem, în așa fel încât acțiunea uneia dintre ele inhibă complet sau parțial efectele celeilalte. De exemplu un grup de medicamente folosite în tratamentul cancerului acționează prin antagonizarea efectelor unor enzime care controlează activitatea celulelor canceroase. → antagonist. **2.** Tip de interacțiune între doi mușchi, numiți *mușchi antagoniști*, în care contracția unuia împiedică contracția celuilalt. De exemplu *bicepsul și tricepsul sunt o pereche de mușchi antagoniști. → musculatură voluntară. **3.** Tip de interacțiune între două organisme (de exemplu mucegaiuri și bacterii) în care creșterea unuia inhibă creșterea celuilalt. Compară cu sinergie.

antagonist, medicament care inhibă efectul unui *agonist în așa fel încât efectul biologic combinat al celor două substanțe devine mai mic decât suma efectelor lor individuale. *Antagoniștii competitivi* își exercită efectul legându-se la aceiași receptori la care se leagă agonistul, în timp ce *antagoniștii necompetitivi* nu se leagă de același *situs receptor cu agonistul.

antenă, apendice pereche în formă de bici, situat pe capul multor artropode. Antenele sunt lungi, mobile și articulate, servind mai ales ca organ de simț tactil și olfactiv. La insecte și miriapode reprezintă prima pereche de apendici ai capului, la multe dintre insecte fiind specializați și modificați. La crustacei reprezintă a doua pereche de apendici ai capului, prima pereche (antenulele) având funcție senzorială, în timp ce antenele sunt modificate pentru înot și fixare.

antenulă → antenă.

anteră, partea superioară, bilobată, a *staminei, de obicei de culoare galbenă. Fiecare lob conține câte doi *saci polinici cu numeroase granule de polen, care sunt eliberate prin ruperea anterei.

Scanned with OKEN Scanner

anteridie, organ sexual masculin în care sunt produși gameții masculi (anterozoizii) la alge, fungi, briofite, licopodiacee, ecvisetacee și ferigi. Este constituită fie dintr-o singură celulă, fie din unul sau mai multe straturi de celule care alcătuiesc un înveliș steril în jurul gameților în formare. Compară cu arhegon.

anterior 1. Termen care desemnează partea din față a corpului unui animal, cea cu care acesta înaintează. La om și la alte organisme bipede partea anterioară corespunde cu cea *ventrală. **2.** Parte a unei flori sau a unui mugure axilar opusă axului inflorescenței, respectiv tulpinii. Compară cu posterior.

anterozoid, gametul mascul mobil de la alge, fungi, briofite, licopodiacee, ecvisetacee, ferigi și unele gimnosperme. De obicei se dezvoltă în anteridii, dar la unele gimnosperme ca *Ginkgo* sau *Cycas* se formează dintr-o celulă a tubului polinic.

Anthozoa → Cnidaria; corali.

antibiotice, substanțe produse de microorganisme, în special de mucegaiuri, care distrug sau inhibă dezvoltarea altor microorganisme, în special ciuperci și bacterii patogene. Printre antibioticele folosite în mod curent se numără *penicilina, *streptomicina* și *tetraciclinele*. Sunt utilizate în tratamentul diferitelor boli infecțioase, însă tind să slăbească mecanismele naturale de apărare ale organismului și pot provoca alergii. Utilizarea lor excesivă poate duce la apariția unor tulpini de microorganisme rezistente la antibiotice.

anticlinal (Bot.), dispus în unghi drept față de suprafața unui organ sau unei părți a plantei. În cazul diviziunii celulare anticlinale planul de diviziune este perpendicular pe corpul plantei. Compară cu periclinal.

anticoagulante, substanțe care împiedică coagularea sângelui. Un exemplu de anticoagulant natural este *heparina, folosită în tratamentul trombozei și emboliei. Dintre anticoagulantele sintetice cel mai cunoscut este *warfarina.

anticodon, secvență de trei nucleotide (trinucleotid) din molecula de *ARN de transfer care în timpul *translației se unește pe principiul complementarității (→ împerecherea bazelor azotate) cu o secvență trinucleotidică specifică (→ codon) din molecula de ARN mesager. → sinteza proteinelor.

anticorp, proteină (→ imunoglobuline) produsă de anumite globule albe (*limfocite) ca răspuns la pătrunderea unei substanțe străine (*antigen) în corp; are rolul de a împiedica acțiunea nocivă a acesteia. Reacția anticorp-antigen prezintă o înaltă specificitate. Producerea de anticorpi este parte componentă a *răspunsului imun și este stimulată de diferite antigene, cum ar fi bacteriile invadante, hematiile străine (→ sistemul ABO), granulele de polen sau particulele de praf inhalate și *grefele de țesuturi străine. → anticorp monoclonal; imunitate.

anticorp monoclonal, *anticorp specific produs de una dintre numeroasele celule identice provenite dintr-o singură celulă parentală (o populație de celule de acest fel alcătuiește o *clonă, celulele fiind *monoclonale*). Celula parentală se obține prin fuzionarea unei celule normale producătoare de anticorpi (limfocit) cu o celulă provenită de la o tumoare malignă din *țesutul limfoid de șoarece (→ hibridare somatică). Celula hibridă rezultată, numită *hibridoma, se multiplică rapid și produce cantități mari de anticorpi. Anticorpii monoclonali sunt utilizați pentru identificarea unui anumit antigen dintr-un amestec și deci pot servi la identificarea grupei sangvine; de asemenea fac posibilă obținerea unor *vaccinuri extrem de specifice și de aceea foarte eficace.

antigen, substanță pe care organismul o consideră străină, declanșând din această cauză un *răspuns imun. Antigenele pot să se formeze în interiorul organismului sau pot proveni din exterior. De obicei au structură proteică. *Antigenele de histocompatibilitate* sunt prezente în țesuturi, fiind implicate în respingerea *grefelor de țesuturi sau de organe (→ histocompatibilitate); de exemplu grupul de antigene codificate de *sistemul HLA

Scanned with OKEN Scanner

este alcătuit din antigene de histocompatibilitate. Grefa va fi respinsă în cazul în care organismul primitorului (acceptorului) consideră antigenele din țesuturile donorului ca fiind străine. → anticorp.

antigene de histocompatibilitate → histocompatibilitate; sistemul HLA.

antihistaminice, substanțe care inhibă efectele *histaminei în organism, fiind folosite din această cauză pentru a atenua și a preveni apariția simptomelor din reacțiile alergice, cum ar fi febra de fân. Întrucât un efect secundar al antihistaminicelor este somnolența, unele dintre ele sunt folosite pentru a împiedica apariția răului de mașină și pentru a provoca somn.

antioxidanți, substanțe care inhibă procesele oxidative. O serie de astfel de substanțe sunt utilizate pentru conservarea alimentelor și pentru a împiedica deteriorarea cauciucului, a maselor plastice și a multor alte materiale. Acțiunea unora dintre ele se bazează pe îndepărtarea *radicalilor liberi de oxigen. Printre substanțele antioxidante naturale care au această capacitate se numără *vitamina E și β-*carotenul; acestea protejează celulele de acțiunea nocivă a substanțelor străine, cum ar fi toxinele și poluanții.

antiport, proteină de membrană care realizează *transportul activ al unui solut printr-o membrană biologică atunci când în sens invers este transportat un alt solut (de regulă diferit de primul). Compară cu simport; uniport.

antiseptice, substanțe care omoară sau inhibă dezvoltarea microorganismelor patogene, însă nu sunt toxice pentru celulele organismului. Printre antisepticele utilizate în mod curent se numără peroxidul de hidrogen, crezolul și etanolul. Sunt utilizate pentru tratarea leziunilor minore. Compară cu dezinfectante.

antitoxină, anticorp a cărui producere este indusă de prezența unei *toxine bacteriene în organism.

antociani, substanțe din grupul pigmenților flavonici. Antocianii se întâlnesc în vacuolele celulare din diferite organe ale plantei; culoarea albastră, roșie sau purpurie a unor organe (îndeosebi a florilor) se datorează în multe cazuri prezenței antocianilor.

anucleat, termen care se referă la o celulă lipsită de nucleu. De exemplu *eritrocitele mature sunt anucleate.

anus, deschiderea terminală a *tubului digestiv la majoritatea animalelor; prin anus se elimină resturile alimentare nedigerate (*fecale).

aortă, cea mai mare arteră din corpul vertebratelor superioare, prin care sângele oxigenat părăsește ventriculul stâng al *inimii. Din aortă pornesc mai multe artere mai mici care se ramifică în mod repetat, furnizând oxigen și substanțe nutritive esențiale celulelor vii din organism. → aortă dorsală, aortă ventrală.

aortă dorsală, arteră care la embrionii de la vertebrate transportă sânge de la *arcurile aortice spre trunchi și membre. La pești este principala arteră care transportă sângele oxigenat de la arterele branhiale eferente la adult, ramificându-se pentru a iriga organele interne; la tetrapodele adulte se desprinde din *arcul sistemic (→ aortă). Compară cu aortă ventrală.

aortă ventrală, arteră prezentă la embrionii vertebratelor, care transportă sângele din ventricul spre *arcurile aortice. La peștii adulți se ramifică, formând arterele branhiale aferente, care irigă branhiile; la tetrapodele adulte este reprezentată de porțiunea ascendentă a *aortei. Compară cu aortă dorsală.

aparat bucal (armătură bucală), ansamblu de apendici pereche modificați, de pe segmentele capului la artropode, folosiți pentru hrănire. În cazurile tipice, la insecte aparatul bucal este format din: un *labium (buza inferioară), o pereche de *mandibule și una de *maxile și un *labrum (buza superioară). Însă, în multe cazuri, piesele aparatului bucal sunt transformate în organe pentru înțepat sau supt. Crustaceele și miriapodele au o pereche de mandibule și două de maxile, utilizate pentru tăierea și apucarea hranei. Crustaceele au mai multe perechi de *maxilipede (→ maxilulă). Arahnidele au *chelicere și *pedipalpi.

Scanned with OKEN Scanner

aparat Golgi, (complex Golgi), ansamblu alcătuit din vezicule și membrane pliate, prezent în citoplasma *celulelor vegetale și animale, care depozitează și transportă produșii de secreție (cum ar fi enzimele și hormonii) și intervine în formarea peretelui celular (atunci când acesta este prezent). A primit numele citologului italian care l-a descoperit, Camillo Golgi (1843–1926). → reticul endoplasmic.

aparat vestibular, parte a urechii interne care permite menținerea echilibrului corpului. Aparatul vestibular se continuă cu cohleea. Este format din trei *canale semicirculare, care detectează mișcările capului (→ ampulă), și din *utricula și *saculă, care detectează poziția capului (→ maculă). → ureche.

apatit, mineral complex, principalul fosfat de calciu natural $Ca_5(PO_4)_3(OH, F, Cl)$; este constituentul principal al smalțului dentar.

apă, lichid incolor, cu formula H_2O. În fază gazoasă, apa este formată din molecule de H_2O izolate, la care unghiul H–O–H este de 105°. Structura apei lichide comportă încă discuții; legătura de tip $H_20 \cdots$ H–O–H impune un grad înalt de structurare (→ legătură de hidrogen), iar modelele actuale obținute prin examinări cu raze X prezintă regiuni dispuse în serii scurte, care se dezintegrează și se refac în permanență. Această structură a stării lichide face ca densitatea apei la circa 0°C să fie mai mare decât cea a gheții, care are o structură relativ deschisă; densitatea maximă a apei se înregistrează la 3,98°C. Aceasta este explicația fenomenului bine cunoscut de plutire a gheții pe apă și de creștere a densității apei de sub gheață, ceea ce are o importanță extrem de mare pentru toate organismele acvatice. Apa este un *solvent puternic atât pentru compușii polari cât și pentru cei ionici; moleculele sau ionii din soluție sunt adesea puternic hidratați. Apa lichidă pură este foarte slab disociată în ioni H_3O^+ (*hidroniu*) și OH^- (*hidroxil*) prin autoionizare, de aceea orice substanță care mărește concentrația de ioni pozitivi H_3O^+ este acidă, iar cele care măresc concentrația ionului negativ OH^- sunt bazice (→ acid). Fenomenele de transport al ionilor în apă și împărțirea substanțelor în *hidrofile* (cu afinitate pentru apă) și *hidrofobe* (fără afinitate pentru apă) constituie caractere de bază pentru aproape toate procesele biochimice.

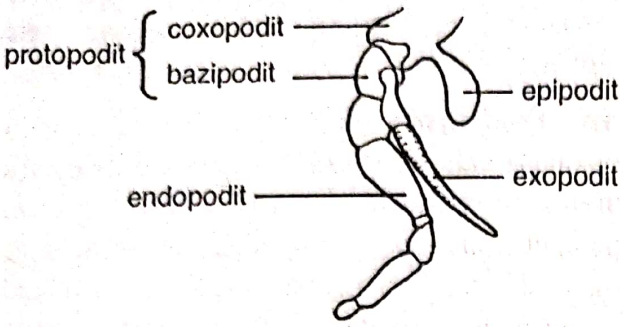
ape reziduale (ape uzate), ape care conțin reziduuri industriale sau menajere, dizolvate sau în suspensie. Apele reziduale netratate au efect poluant; conțin mari cantități de materii organice (îndeosebi fecale și reziduuri azotate), constituind o sursă importantă de hrană pentru mulți descompunători (bacterii sau ciuperci) și pentru organismele detritivore; multe dintre acestea sunt agenți patogeni pentru om. Deversarea de ape reziduale netratate în râuri duce la eutrofizare (→ eutrofic); se produce o creștere bruscă a cererii de oxigen datorită faptului că organismele care se hrănesc cu reziduurile din apă proliferează și consumă oxigenul dizolvat disponibil. Organismele sensibile la deficitul de oxigen, cum sunt peștii, nu pot supraviețui în aceste condiții. Anumite organisme se înmulțesc atunci când poluanții ating o anume concentrație în funcție de gradul lor de toleranță, servind astfel ca indicatori ai gradului de poluare a râurilor cu ape uzate. De exemplu viermii *Tubifex* pot să tolereze o concentrație mare de poluanți în apă.

Apele reziduale pot fi tratate înainte de a fi deversate. Tratarea apelor implică o serie întreagă de etape cum ar fi filtrarea, decantarea și degradarea microbiană (îndeosebi prin acțiunea organismelor metanogene). După ce a fost îndepărtată cea mai mare parte a reziduurilor solide, lichidul rămas (*efluent*) este deversat în râuri etc. În timpul decantării, particulele de materie organică se acumulează pe fundul unor rezervoare speciale. Acest material, numit *nămol*, este îndepărtat periodic, descompus în continuare de microorganisme (→ proces de activare a nămolului) și apoi utilizat ca îngrășământ sau depozitat în locuri speciale.

apendice ileocecal (apendice vermiform), prelungire a *cecului. La om este un *organ vestigial, care conține țesut limfatic și nu este implicat în procesul normal de digestie. Inflamarea sa provoacă apendicita.

apendice vermiform → apendice ileocecal.

Scanned with OKEN Scanner



Schema generală a unui apendice biramat

apendici biramați, tip de apendici caracteristic artropodelor din subfilumul *Crustacea. Segmentul bazal, numit *protopodit*, se bifurcă în două ramuri, una internă, *endopodit*, și alta externă, *exopodit* (v. figura). Fiecare dintre acestea poate fi alcătuită din unul sau mai multe articole. Există numeroase excepții de la această schemă generală; astfel, cele două ramuri pot prezenta adeseori expansiuni înalt specializate: *epipodite* (pe coxopodit), *exite* (pe exopodit) și *endite* (pe endopodit). Compară cu apendici uniramați.

apendici uniramați, tip de apendici caracteristici pentru insecte și pentru alți membri ai subfilumului *Uniramia. Sunt alcătuiți dintr-o serie de segmente neramificate (→ coxa; trohanter; femur). Compară cu apendici biramați.

Apicomplexa (Sporozoa), filum din regnul *Protoctista din care fac parte *protozoare parazite care au mai multe gazde animale diferite. Ciclul lor de dezvoltare este complex, cuprinzând o alternanță de reproducere asexuată (diviziune multiplă), reproducere sexuată și producere de spori de rezistență (v. figura). Dintre reprezentanții acestui filum fac parte agenții patogeni ai malariei (*Plasmodium*) și ai toxoplasmozei (*Toxoplasma*).

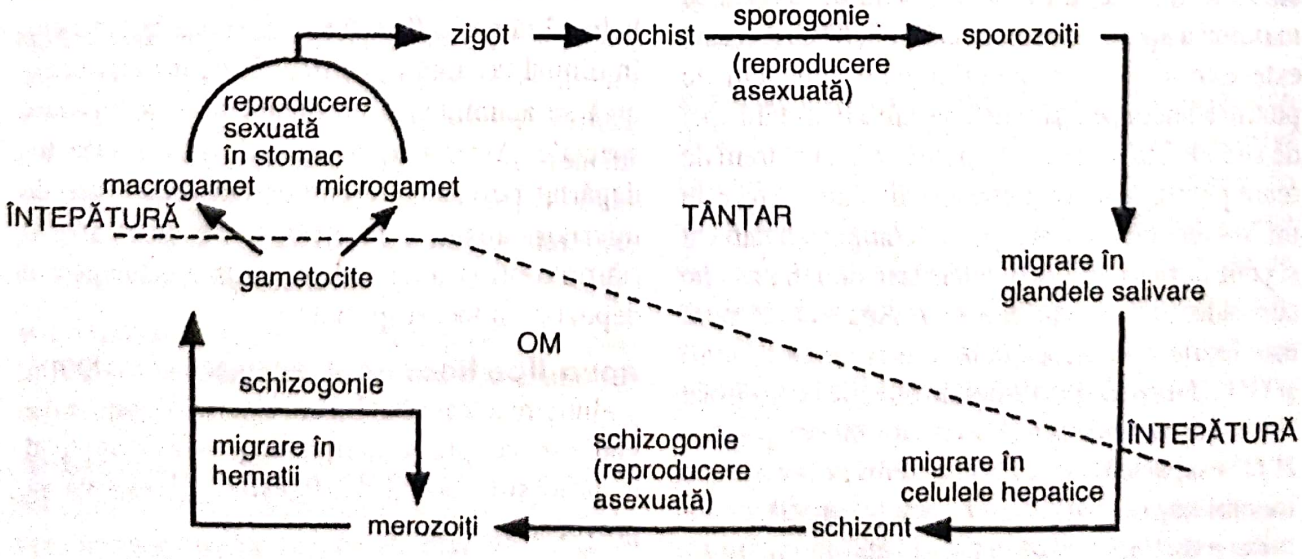
apocarpie, situație în care organele femele de reproducere (carpelele) sunt libere, neunite între ele. Se întâlnește de exemplu la piciorul-cocoșului. Compară cu sincarpie.

apodemă, proiecție spre interiorul corpului a exoscheletului artropodelor; pe apodeme se inseră mușchii care permit deplasarea apendicilor.

apoenzimă, enzimă inactivă, care pentru a deveni activă trebuie să se asocieze cu un *cofactor specific (moleculă sau ion). Compară cu holoenzimă.

apofiză mastoidă (mastoidă), proeminență a osului temporal cuprinzând cavități cu aer care comunică cu cavitatea urechii medii. La om constituie o cale de extindere a unor infecții provenite din urechea medie.

apomixie (agamospermie), proces de reproducere întâlnit la plante, care se aseamănă în aparență cu reproducerea sexuată normală, dar în



Ciclul de viață al agentului malariei (*Plasmodium vivax*)

Scanned with OKEN Scanner

care nu are loc fuziunea gameților. La angiospermele apomictice nu se produce fecundarea cu polen, embrionii dezvoltându-se ca urmare a diviziunii unei celule *diploide a ovulului. → partenocarpie, partenogeneză.

apoplast, sistem interconectat care cuprinde pereții celulari ai plantei și apa prezentă în ei (peretele celular este alcătuit din fibre de celuloză, între care se află spații pline cu apă). Mișcarea apei (cu ionii și substanțele minerale dizolvate în ea) prin pereții celulari este numită *cale apoplastică*. Este principalul mod în care apa absorbită de plante circulă prin rădăcină până la *endodermă (→ bandă Caspary). Compară cu simplast.

apoptoză, moarte a celulelor survenită în cursul proceselor normale de dezvoltare, menținere și reînnoire a țesuturilor din organism. În cursul dezvoltării embrionare apoptoza are un rol esențial în determinarea dimensiunilor și formei finale a țesuturilor și organelor. De exemplu degetele sunt „sculptate" în mâna în formă de lopată a embrionului prin apoptoza celulelor dintre ele; tubúlii rinichilor embrionului sunt modelați printr-un proces similar. Apariția cancerului este asociată cu inhibarea apoptozei (→ factori de creștere), fenomen care are loc și atunci când celulele sunt infectate cu un virus, pentru a bloca activitatea *celulelor killer. Apoptoza nu trebuie confundată cu *necroza, în cazul căreia moartea celulelor poate fi provocată de o substanță toxică.

apoziție, depunere a unor straturi de celuloză pe suprafața internă a pereților celulei vegetale, la contactul cu membrana celulară. Acest proces duce la creșterea în grosime și la sporirea rezistenței pereților celulari și are loc de obicei după ce se definitivează creșterea în lungime a celulei. Compară cu intususcepțiune.

Apterygota, subclasă de insecte primitive lipsite de aripi; au dimensiuni mici, iar metamorfoza este minoră sau absentă. Cuprinde ordinele Thysanura, Diplura, *Collembola și Protura. Compară cu Pterygota. → Insecta.

Arabidopsis, gen de angiosperme din familia Crucifere (Brassicaceae). Specia *A. thaliana* este utilizată pe scară largă în cercetările experimentale din domeniul geneticii moleculare și biologiei dezvoltării, deoarece posedă un genom mic și simplu (cinci perechi de cromozomi), din care mai mult de jumătate codifică proteine, și poate fi ușor cultivată, având un ciclu de dezvoltare de numai 6–8 săptămâni.

Arachnida, clasă de artropode terestre din subfilumul *Chelicerata, cuprinzând circa 65 000 de specii. Cei mai importanți reprezentanți ai clasei sunt păianjenii, scorpionii și căpușele. Au corpul împărțit într-o porțiune anterioară numită *prosoma și una posterioară numită *opistosoma. Prosoma poartă *chelicere, *pedipalpi și patru perechi de picioare. Opistosoma poate purta diverse apendice cu rol senzorial sau apendice cu ajutorul cărora țes pânza (→ filieră). Arahnidele sunt în general carnivore; se hrănesc cu fluidele corporale ale prăzii sau secretă enzime care digeră prada în mediul extern. Păianjenii își imobilizează prada injectându-i venin prin chelicerele lor în formă de stilet. Scorpionii își apucă prada cu pedipalpii mari, terminați cu clești, și îi injectează venin printr-un organ posterior în formă de ac. Unele specii de acarieni (de exemplu căpușele și sarcoptul râiei) sunt parazite, însă cele mai multe arahnide sunt forme libere. Respiră fie prin *trahei (ca insectele), fie prin *plămâni alcătuiți din lamele pulmonare foarte lățite și subțiri, rezultate din plierea unor porțiuni din peretele corporal.

arahnoidă, una din cele trei membrane (*meninge) care învelesc măduva spinării și creierul vertebrelor. Este dispusă între *pia mater și *dura mater. Are o structură fină; în spațiul dintre arahnoidă și pia mater se găsește *lichidul cefalorahidian, care drenează și protejează țesutul nervos.

arbovirusuri, nume ieșit astăzi din uz, care desemnează virusuri cu genom ARN care se transmit de la animale la om prin înțepături de țânțari și de căpușe (care sunt artropode; denumirea de arbovirus vine de la „purtat de artropode": *ar*thropod-*bo*rne). Provoacă mai multe forme de encefalită (inflamație a țesutului nervos cerebral) și forme grave de friguri, ca febra roșie (denga) și febra galbenă.

Scanned with OKEN Scanner

Archaebacteria, subregn de bacterii din care fac parte *bacteriile metanogene, care produc metan, bacterile termoacidofile, care populează mediile fierbinți și acide (de exemplu izvoarele hipertermale) și bacteriile halofile, care nu trăiesc decât în medii cu concentrație salină ridicată, fiind prezente în număr mare în apa oceanelor. Se deosebesc de bacteriile din subregnul *Eubacteria prin următoarele caractere: absența *peptidoglicanilor din peretele celular, lipide de membrană legate de un eter (în timp ce la eubacterii sunt legate de un ester), ARN și ribozomi cu formă și structură caracteristice. Este posibil ca aceste organisme să fie descendenți ai celor mai primitive forme de viață.

arc hioidian, al doilea dintre cele șapte arcuri osoase în formă de V pe care se sprijină brahniile la pești. Partea sa dorsală formează *hiomandibularul*, care este implicat în articulația arcului mandibular (→ articulație amfistilică; articulație hiostilică). La tetrapode partea dorsală a arcului hioidian a evoluat, dând naștere scăriței (unul dintre *oscioarele auditive). Partea sa ventrală constituie *osul hioid*, de care este atașată limba.

arc reflex → reflex.

arc sistemic, vas de sânge pereche prezent la embrionii tetrapodelor, prin care sângele este transportat de la aortă la trunchi și la membrele posterioare. Arcurile sistemice provin din al patrulea arc aortic. La amfibieni și reptile, la adulți, se păstrează ambele arcuri, pe când păsările și mamiferele nu au decât unul.

arcuri aortice (arcuri arteriale), cele șase perechi de artere care, la embrionii vertebratelor, unesc *aorta ventrală cu cea dorsală, trecând prin *fantele branhiale. Sunt numerotate de la I la VI, începând din partea anterioară a corpului. La tetrapodele adulte arcurile I și II dispar, perechea a III-a dă naștere *arterelor carotide, perechea a IV-a (la păsări și la mamifere dispărând una din părțile ei) se transformă în *arcul sistemic care irigă trunchiul și membrele, perechea a V-a dispare (→ canal arterial), iar perechea a VI-a dă naștere arcului pulmonar care irigă plămânii (→ arteră pulmonară). La peștii adulți persistă patru până la șase arcuri, în forma arterelor branhiale care irigă branhiile.

arginină → aminoacizi.

arhegon, organ sexual femel, pluricelular, în formă de butelie, prezent la briofite, licopodiacee, ecvisetacee, ferigi și la unele gimnosperme. Aceste plante sunt numite și *arhegoniate*, spre deosebire de alge, care nu au arhegon. Baza ventrală largă a arhegonului conține oosfera (gametul femel). Celulele din gâtul îngust al arhegonului se lichefiază, permițând gameților masculi să pătrundă înotând până la oosferă. Prin urmare arhegonul constituie o adaptare la viața în mediul terestru, dând posibilitate gameților masculi să înainteze până la cei femeli. Compară cu anteridie.

arhenteron (gastrocel), cavitatea embrionului animal în stadiul de *gastrulă. Arhenteronul sau o parte a sa va forma, în dezvoltarea ulterioară a embrionului, cavitatea tubului digestiv. Comunică cu exteriorul printr-un orificiu (*blastopor*), care va deveni fie gură, fie anus, fie atât gură cât și anus.

aril, anexă a seminței care înconjoară, uneori complet, tegumentul acesteia. Se formează din țesuturile de la baza funiculului sau micropilului ovulului. Arilul care înconjoară sămânța de nucșoară este utilizat drept condiment. → caruncul.

aripă → zbor.

aristă, prelungire subțire, rigidă, a unui organ vegetal. În mod frecvent, la graminee, paleele sunt prevăzute cu ariste (→ spic).

aritmie, dereglare a ritmului cardiac normal, provocată de obicei de diminuarea fluxului sangvin din inimă sau de lezarea *nodulului sinoatrial.

ARN → acid ribonucleic.

ARNaze (ribonucleaze), enzime care catalizează hidroliza nucleotidelor din molecula de ARN. Fiecare ARNază prezintă specificitate pentru un anumit situs. De exemplu ARNaza A este o enzimă digestivă secretată de pancreas care hidrolizează legături fosfodiesterice în lanțul de nucleotide. Alte ARNaze sunt active la nivel

Scanned with OKEN Scanner

celular, de exemplu cele care modifică ARN-ul de transfer și ARN-ul ribozomal după transcriere.

ARN mesager → acid ribonucleic.

ARN polimerază → polimerază.

ARN polimerază ADN-dependentă → polimerază.

ARN ribozomal → ribozom; acid ribonucleic.

arousal (în engl.) (trezire), nivel de reactivitate fiziologică și comportamentală a unui animal, care tinde să oscileze între somn și stare de veghe totală. Se află sub controlul unei anumite părți a creierului (*sistemul reticulat activator*) și poate fi pusă în evidență prin modificări în activitatea electrică a creierului, în ritmul bătăilor inimii, în tonusul muscular, prin reactivitatea la stimuli noi și activitatea generală.

arrector pili, mușchi de mici dimensiuni situați în dermă, care se inserează la baza foliculului unui fir de păr. Sub acțiunea unor stimuli cum sunt frigul sau frica acești mușchi se contractă, aducând firul de păr în poziție verticală; în felul acesta în jurul corpului se formează un strat de aer cu rol izolator, iar la om apare așa-numita „piele de găină".

artera mezenterică, artera care irigă intestinul.

artera pulmonară, arteră care transportă sângele neoxigenat de la ventriculul drept al inimii la plămâni, unde acesta se încarcă cu oxigen.

arteră, vas sangvin prin care circulă sângele de la inimă spre alte țesuturi. Cele mai multe artere transportă sânge oxigenat (o excepție o constituie *artera pulmonară). Arterele principale se ramifică formând artere mai mici, care la rândul lor se despart dând naștere la *arteriole. Pereții arterelor conțin fibre musculare care se contractă, împingând sângele spre extremitățile corpului. Acumularea unor depozite lipidice în pereții arterelor duce la *ateroscleroză*, îngreunând și putând chiar bloca circulația sângelui. Compară cu vână.

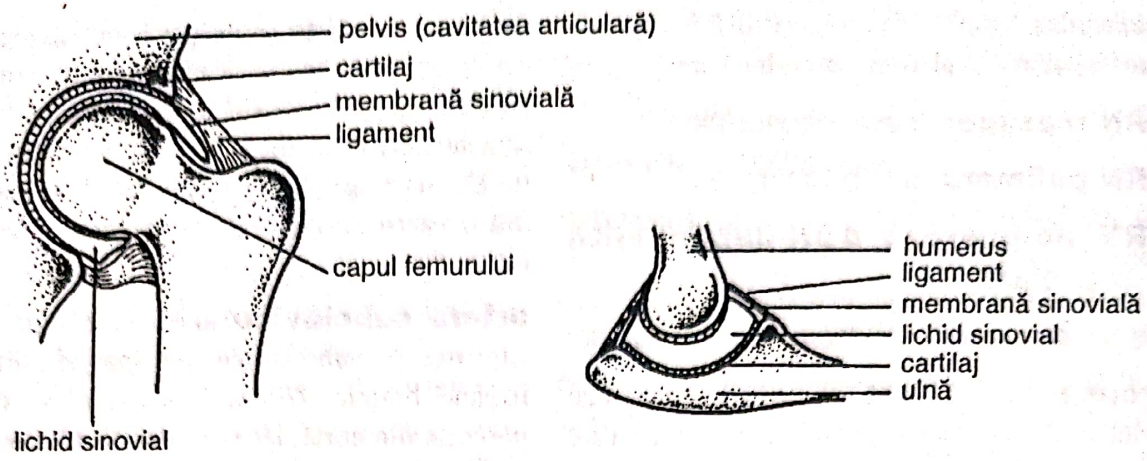
artere carotide, principalele artere care irigă capul. O pereche de artere carotide comune pornind din aortă (*carotida comună dreaptă*) și din trunchiul brahiocefalic (*carotida comună stângă*), urcă în lungul gâtului; fiecare dintre ele se ramifică într-o *arteră carotidă externă* și o *arteră carotidă internă*.

artere subclaviculare, pereche de artere care trec pe sub clavicule și apoi se ramifică, irigând brațele. Artera subclaviculară stângă pornește din aortă, iar cea dreaptă din trunchiul brahiocefalic.

arteriolă, vas de sânge de calibru mic, care primește sânge de la artere și îl transportă spre capilare.

Arthropoda, filum de vertebrate ce cuprinde peste un milion de specii, fiind cel mai mare din întreg regnul animal. Artropodele populează habitate terestre, marine și dulcicole de pe întreg globul pământesc. Se caracterizează prin prezența *cuticulei dispusă la suprafața corpului, care formează un exoschelet rigid, cu rol de protecție; din această cauză creșterea este discontinuă, având loc doar în timpul perioadelor de năpârlire (→ ecdisie). Corpul artropodelor este alcătuit din segmente (→ segmentare metamerică) grupate de obicei în regiuni corporale distincte, cu specializare proprie (cap, torace, abdomen). Pe aceste segmente sunt dispuși apendici întăriți, articulați, care au suferit diverse modificări, transformându-se în piese ale *aparatului bucal, în aripi, picioare, organe de simț sau organe cu rol în reproducere. Cavitatea principală a corpului, în care se află organele interne, este un *hemocel plin cu sânge; în hemocel este dispusă inima. Originea și legăturile dintre diversele grupuri de artropode nu sunt încă bine cunoscute. În funcție de structura de bază a apendicilor, artropodele au fost împărțite în trei subfilumuri sau supraclase: **Crustacea* (creveți, ciripede, crabi etc.); **Uniramia*, cu clasele *Insecta (insecte), *Chilopoda, *Diplopoda și **Chelicerata*, cuprinzând clasa *Arachnida (păianjeni, scorpioni, căpușe).

articulație, punctul de contact dintre două (sau mai multe) oase, împreună cu țesutul încon-

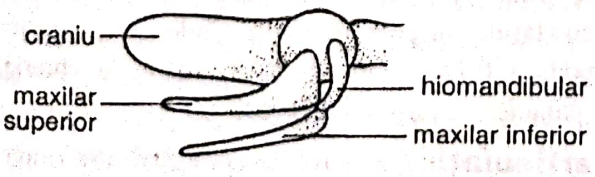


articulație sferică (șoldul) articulație trohleară (cotul)

Tipuri de articulații mobile

jurător. Se pot distinge trei tipuri de articulații, în funcție de gradul de libertate de mișcare pe care o permit: 1. *articulații fixe*, de exemplu *suturile dintre oasele craniene; 2. *articulațiile cu mobilitate redusă*, de exemplu *simfizele dintre vertebre; 3. *articulațiile cu mobilitate mare (sinoviale)*, de exemplu cele dintre oasele membrelor. Articulațiile sinoviale includ articulații *sferice*, între un cap articulant și o cavitate articulară (între oasele membrelor și centura pelviană, respectiv scapulară), care permit mișcări în toate direcțiile, și articulații *trohleare*, „în balama" (de exemplu articulația genunchiului și cea a cotului), care permit mișcări într-un singur plan (v. figura). Articulațiile sinoviale sunt căptușite cu membrane sinoviale, iar oasele sunt prinse între ele prin ligamente.

articulație amfistilică, tip de articulație a fălcii întâlnit la unii rechini, la care maxilarul superior este articulat la craniu atât printr-o concreștere directă, cât și prin hiomandibular (→ arc hioidian). v. figura. Compară cu articulație autostilică; articulație hiostilică.

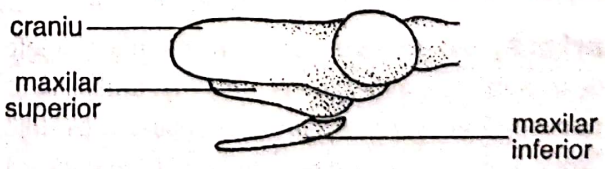


Articulație amfistilică

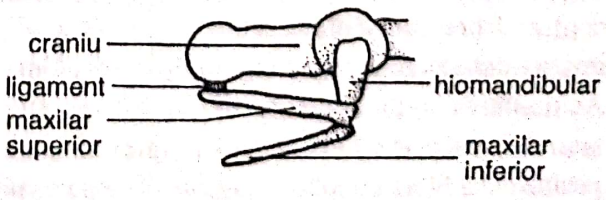
articulație autostilică, tip de articulație a fălcii întâlnit la *Dipnoi și la tetrapode, la care maxilarul superior se articulează direct la craniu (v. figura). Compară cu articulație amfistilică, articulație hiostilică.

articulație hiostilică, tip de articulație a fălcii întâlnit la majoritatea peștilor, la care maxilarul superior nu se articulează prin concreștere directă cu craniul, ci este prins de craniu printr-un ligament la capătul din față și prin hiomandibular (→ arc hioidian) la capătul posterior (v. figura). Compară cu articulație amfistilică; articulație autostilică.

Artiodactyla, ordin de mamifere ungulate care cuprinde specii cu număr par de degete; degetele trei și patru, egal dezvoltate, susțin



Articulație autostilică



Articulație hiostilică

Scanned with OKEN Scanner

greutatea corpului. Din acest ordin fac parte bovinele și celelalte rumegătoare (→ Ruminantia), cămilele, hipopotamii și porcinele. Cu excepția porcinelor, toate speciile sunt ierbivore, având tub digestiv lung și dinți prevăzuți cu creste de smalț pentru a putea mesteca ierburi tari. Compară cu Perissodactyla.

ască, celulă specializată a ciupercilor din filumul *Ascomycota, care conține doi nuclei haploizi care fuzionează în timpul reproducerii sexuate; fuzionarea este urmată de meioză, din care rezultă opt *ascospori*, situați în ască.

ascocarp, corpul de fructificație al ciupercilor ascomicete, care conține celule speciale numite *asce. Poate avea formă de sferă complet închisă (*cleistoteciu*), de butelie (*periteciu*) cu o mică deschidere (*ostiolă*) sau de cupă deschisă (*apoteciu*). Ascocarpul cuprinde atât *hife ascogene, cât și hife vegetative.

ascogon, gametange femel al unor ascomicete, din care iau naștere *hifele ascogene.

Ascomycota (ascomicete), filum de ciuperci, considerat până de curând clasă (Ascomycetes) sau subdiviziune (Ascomycotina). Cuprinde *drojdiile, o serie de specii de ciuperci comestibile și unele specii parazite (*Claviceps purpurea*, care produce cornul secarei). Se reproduc sexuat, prin ascospori produși în interiorul *ascelor. De obicei ascele sunt grupate într-un *ascocarp.

ascospori, spori ai ciupercilor din filumul Ascomycota. → ască.

asepsie, absența microorganismelor dintr-un mediu. Se obține prin tehnici de *sterilizare.

asexuat (neutru), organism care nu posedă nici organe reproducătoare mascule, nici femele. Plantele ornamentale lipsite atât de pistil, cât și de stamine intră în această categorie.

asimilația carbonului (asimilație clorofiliană) preluarea carbonului din dioxidul de carbon atmosferic și incorporarea lui în molecule organice. Acest proces are loc în cursul *fotosintezei. → ciclul carbonului.

asimilație, utilizarea substanțelor nutritive de către organismele vii în procesele de creștere, reproducere și întreținere.

asociație, unitate ecologică în care între două sau mai multe specii există o corelație spațială mai mare decât ar fi fost de așteptat dacă acest fapt s-ar datora hazardului. În lucrările mai vechi de ecologie vegetală asociațiile cu o compoziție floristică bine determinată erau identificate în funcție de speciile *dominante (de exemplu asociația de pădure de conifere). În prezent se tinde să se folosească metode mai obiective, statistice, utilizându-se determinări pe suprafețe de probă. → consociație.

asparagină → aminoacizi.

aspirină (acid acetilsalicilic), medicament antiinflamator, antipiretic și analgezic. Aspirina inhibă formarea prostaglandinelor, care reprezintă principalii factori implicați în procesul inflamator. De asemenea reduce agregarea plachetelor sangvine, fiind utilizată pentru menținerea circulației normale a sângelui la persoane care au suferit accidente cardiace sau circulatorii.

aster, aranjament în formă de stea al fibrelor subțiri în jurul unui *centriol. Astfel de aranjamente sunt vizibile la începutul diviziunii celulare la capetele fusului de diviziune din celulele animale.

astigmatism, defect de refracție oculară în care razele din plan orizontal nu focalizează în același punct cu cele din plan vertical. De obicei astigmatismul apare atunci când corneea nu are formă sferică. Se corectează cu lentile anastigmatice, care au raze diferite de curbură în plan vertical și orizontal.

astrocit → nevroglii.

atenuare 1. (Med.) Proces prin care este diminuată capacitatea patogenă a unui microorganism. Se poate obține prin tratamente chimice, încălzire, uscare, iradiere, cultivarea microorganismelor în condiții nefavorabile sau prin serii de treceri pe alte organisme. Bacteriile sau virusurile atenuate sunt utilizate pentru *vaccinuri. 2. (Micologie) Transformarea glucidelor în alcool, sub

Scanned with OKEN Scanner

acțiunea drojdiilor; are loc în procesul de preparare a berii, vinului și băuturilor spirtoase.

atenuator → operon.

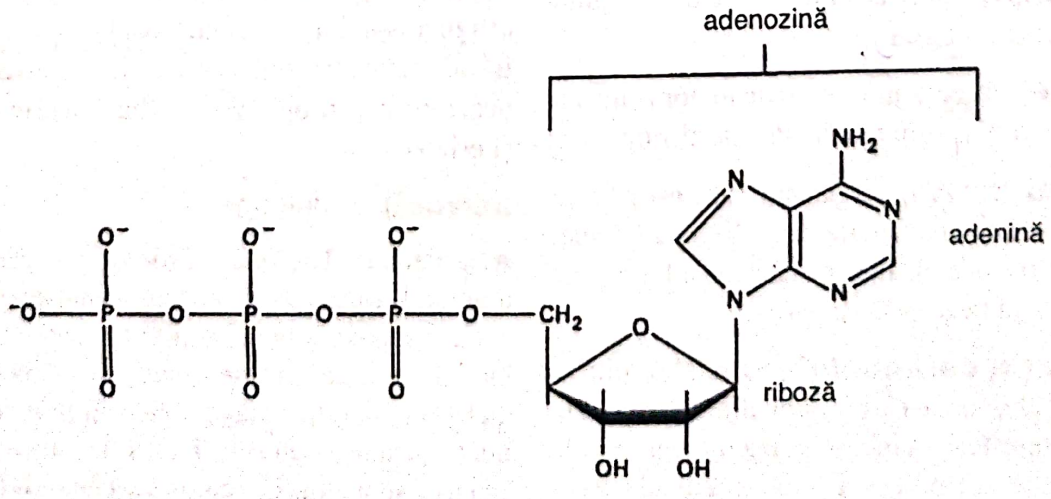
ateroscleroză, îngustarea arterelor datorită depunerii de substanțe lipidice (printre care *colesterolul) pe partea interioară a pereților. Ateroscleroza este asociată cu un conținut ridicat de colesterol în sânge, îndeosebi sub formă de *lipoproteine cu densitate scăzută; dacă afectează arterele coronare poate provoca accidente cardiace (→ vase coronare).

atlas, prima vertebră cervicală, de formă circulară, prin care craniul se articulează cu coloana vertebrală la vertebratele terestre. La vertebratele superioare această articulație permite mișcările de înclinare a capului. → axis.

ATP (adenozin trifosfat, acid adenozintrifosforic), nucleotid cu importanță fundamentală, întâlnit la toate organismele vii, având rolul de a stoca energia chimică. Este alcătuit dintr-o moleculă de adenină legată de o moleculă de D-riboză (formând adenozină); la D-riboză se atașează un lanț linear alcătuit din trei grupări fosfat legate între ele prin legături covalente (v. formula). Aceste legături pot fi hidrolizate, rezultând fie o moleculă de ADP (*adenozin difosfat*) și un fosfat anorganic, fie o moleculă de AMP (*adenozin monofosfat*) și un pirofosfat (→ ATPază). Din ambele reacții se degajă o cantitate mare de energie (circa 30,6 kJ mol^{-1}), care este folosită pentru desfășurarea unor procese biologice cum ar fi *contracția musculară, *transportul activ al ionilor și moleculelor prin membrana celulară și biosinteza moleculelor. Deseori, reacțiile care au loc în cursul acestor procese implică transferul catalizat de enzime al unui radical fosfat la un substrat intermediar. Cele mai multe reacții mediate de ATP necesită ioni de Mg^{2+} drept *cofactori.

Depozitele de ATP se refac prin refosforilarea AMP și ADP, energia necesară desfășurării reacțiilor fiind obținută prin oxidarea nutrienților. Aceasta se produce în cursul *glicolizei și al *ciclului Krebs, dar, în măsură și mai mare, este rezultatul reacțiilor de oxido-reducere din *lanțul respirator din mitocondrii, care în final duce la reducerea oxigenului molecular la apă (*fosforilare oxidativă).

ATPază, enzimă care catalizează hidroliza ATP. În această reacție este scindată fie o singură grupare fosfat, rezultând ADP și un fosfat anorganic (P_i), fie două grupări fosfat, rezultând AMP și o moleculă de pirofosfat (PP_i); cantitatea de energie eliberată este de două ori mai mare în cazul celei de a doua reacții. Activitatea ATPazelor este cuplată cu numeroase procese în care se consumă energie; de exemplu, în cazul *contracției musculare, ATPaza este legată de molecula de *miozină. Una dintre ATPaze, *ATP sintetaza*, poate cataliza



ATP

sinteza ATP, de exemplu în *lanțul respirator din mitocondrii (→ teoria chemiosmotică).

atriu 1. (auricul) Cameră a *inimii care primește sânge de la vene și îl împinge prin contracții musculare puternice în *ventricul. Peștii prezintă un singur atriu; toate celelalte vertebrate au câte două. **2.** Cavitate sau cameră din corpul animalelor; de exemplu cavitatea care înconjoară fantele branhiale la *amphioxus și la alte cordate nevertebrate.

atrofie, degenerare sau scădere a volumului unui organ sau a unei părți din corp.

atropină, alcaloid toxic cu structură cristalină având formula $C_{17}H_{23}NO_3$. Se extrage din mătrăgună și din alte specii de solanacee și se folosește în medicină pentru tratarea colicilor, reducerea secrețiilor glandelor exocrine și pentru a provoca dilatarea pupilei.

atto-, simbol a. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de 10^{-18}. De exemplu 10^{-18} secunde = 1 attosecundă (as).

audibilitate, capacitatea urechii umane de a distinge sunetele se înscrie în general între 20 hertzi (un murmur slab) și 20 000 hertzi (un șuierat pătrunzător). Pe măsură ce omul înaintează în vârstă, limita superioară a audibilității scade considerabil.

audiometru, aparat care produce sunete cu frecvență și intensitate cunoscute, putându-se astfel investiga acuitatea auditivă a subiecților.

auditiv, aparținând urechii sau referitor la ureche. De exemplu *conductul auditiv extern* este o porțiune în formă de canal a urechii externe, situată între pavilionul urechii și membrana timpanică.

auricul → atriu.

Australopithecus, gen de primate fosile care au trăit acum 1,3–4 milioane de ani, coexistând un timp cu oamenii primitivi (→ Homo). Aveau poziție verticală și dentiție asemănătoare cu cea a omului modern, dar capacitatea lor craniană era mai mică decât jumătate din cea de care dispune omul. Au fost găsite mai multe resturi fosile de *Australopithecus*, îndeosebi în Africa de Est și de Sud (de aici provine și numele său, însemnând „maimuță australă"). Împreună cu alte genuri înrudite formează grupul *australopitecinelor*.

autecologie, studiul relațiilor ecologice la nivel de specie. În autecologie se urmărește ecologia unor *populații sau indivizi ai unei specii, studiindu-se habitatele, repartiția, ciclul de dezvoltare etc. Astfel se obține o descriere detaliată a *nișei ecologice pe care o ocupă specia respectivă. Compară cu sinecologie.

autoclav, recipient rezistent, de oțel, utilizat pentru realizarea unor reacții chimice, pentru sterilizare ș.a., la temperaturi și presiuni ridicate.

autofecundație → fecundație.

autogamie 1. Mod de înmulțire la care recurg indivizii izolați ai protozoarelor ciliate din genul *Paramecium*. Nucleul se divide, producând doi nuclei haploizi identici din punct de vedere genetic, care apoi fuzionează formând un zigot diploid. Autogamia se produce în cazul modificării condițiilor de mediu și poate fi necesară pentru menținerea vitalității celulei. **2.** Autofecundație la plante. → fecundație.

autogen, referitor la sau provocat de o modificare a mediului sau a unui organism individual datorată unui factor *endogen, respectiv unui factor generat de mediul sau de organismul respectiv. Compară cu alogen.

autogrefă → grefă.

autohton, organism originar din aria în care se găsește în prezent. Compară cu alohton.

autoimunitate, tulburare a mecanismelor de apărare ale organismului care constă în declanșarea unui *răspuns imun împotriva propriilor țesuturi. De exemplu artrita reumatoidă este în esență o boală autoimună.

autoliză, proces prin care un țesut, o celulă sau un organit celular se autodistruge sub acțiunea enzimelor prezente în interiorul său sau eliberate de *lizozomi. → liză.

Scanned with OKEN Scanner

autopolenizare → polenizare.

autopoliploid, organism *poliploid la care seturile de cromozomi provin de la o singură specie. De exemplu dublarea numărului de cromozomi în cursul diviziunii mitotice, care poate fi indusă prin tratare cu *colchicină, duce la apariția unui organism tetraploid numit *autotetraploid*. Compară cu alopoliploid.

autoradiografie, tehnică experimentală care constă în plasarea unei probe radioactive în contact cu o placă fotografică (sau în apropierea ei) obținându-se o înregistrare a distribuției radioactivității în proba respectivă. Pelicula este impresionată de radiațiile ionizante provenite din zonele radioactive ale probei. Este utilizată pentru studierea distribuției unei substanțe în țesuturi și celule vii. Se introduce un izotop radioactiv al substanței respective într-un organism sau țesut; după ce a trecut un timp suficient pentru ca izotopul să fie incorporat, organismul este sacrificat și se prelevează probele necesare studiului.

autosterilitate, situație întâlnită la multe organisme hermafrodite în cazul cărora celulele reproducătoare mascule și femele produse de același individ nu fuzionează și nu dau naștere unui zigot sau, dacă se realizează acest lucru, din zigot nu se poate dezvolta un embrion. La plante se folosește de obicei termenul de *autoincompatibilitate* (→ incompatibilitate).

autotomie, autoamputarea unei părți din corpul unui animal urmată de regenerarea bucății pierdute. Se realizează prin contracția unor mușchi din porțiunile respective ale corpului. Are rol de mecanism de protecție în cazul unei leziuni sau al unui atac (de exemplu autoamputarea cozii la unele reptile) sau, în cazul viermilor policheți, este un mod curent de realizare a reproducerii asexuate, atât partea anterioară cât și cea posterioară având capacitatea de a se regenera.

autozom, oricare dintre cromozomii unei celule în afară de *cromozomii sexuali.

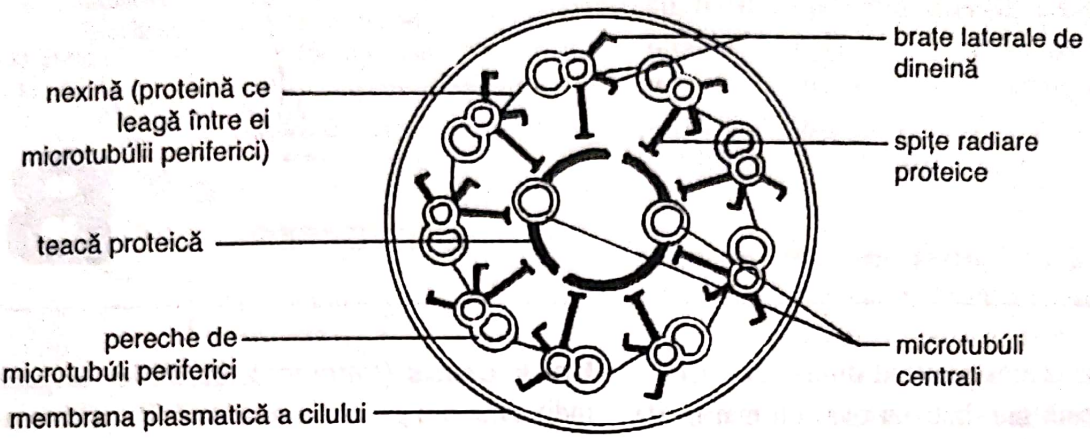
auxanometru, instrument mecanic sau dispozitiv utilizat pentru a studia creșterea sau mișcările organelor plantelor. De exemplu un tip de auxanometru este dispozitivul de înregistrare la care creșterea în înălțime a tulpinii este redată prin deplasarea unui ac indicator pe o scală gradată.

auxină, *fitohormon implicat în desfășurarea unor procese ca stimularea creșterii prin mărirea dimensiunii celulelor, menținerea *dominanței apicale, declanșarea formării rădăcinilor la butași. Auxinele naturale, ca de exemplu *acidul indolacetic*, sunt produse de vârful tulpinii. Auxinele sintetice, ca 2,4-D și 2,4,5-T, sunt utilizate ca erbicide.

auz, simț prin care sunt percepute sunetele. La vertebrate organul auzului este *urechea. La vertebratele superioare variațiile de presiune ale aerului determinate de undele sonore sunt amplificate în urechea externă și în cea mijlocie și transmise urechii interne, unde celulele senzoriale din cohlee (→ organul Corti) înregistrează vibrațiile. Informația obținuă astfel este transmisă creierului prin intermediul nervului auditiv. Urechea poate distinge diferențele de intensitate și de frecvență ale sunetelor.

Aves (păsări), clasă de vertebrate cordate bipede (→ Chordata) caracterizate prin prezența penajului, aripilor și ciocului. Au apărut din strămoși din clasa reptilelor în Jurasic (cu 190–136 milioane de ani în urmă); chiar speciile actuale de păsări mai au solzi pe picioare ca reptilele. Sunt animale cu sânge cald (→ homeotermie). Pielea păsărilor este uscată și lipsită de glande sudoripare. Au plămâni eficienți, iar inima este împărțită în patru compartimente (sângele oxigenat este separat complet de cel neoxigenat), ceea ce asigură o bună aprovizionare cu oxigen a țesuturilor. În felul acesta păsările își pot asigura o temperatură ridicată a corpului și un metabolism activ, care le furnizează energia necesară *zborului. Sternul prezintă o carenă pe care se fixează mușchii utilizați pentru zbor. Oasele sunt foarte ușoare; multe dintre ele sunt tubulare, prezentând arcuri interioare care le conferă rezistență și saci aerieni care le micșorează greutatea și le furnizează oxigen suplimentar în timpul zborului. Penajul are o importanță deosebită pentru zbor, dând o formă

Scanned with OKEN Scanner



Structura axonemei într-o secţiune transversală printr-un cil

aerodinamică corpului şi constituind un strat izolator care le face să nu piardă căldură.

Multe specii au un comportament social foarte elaborat, adunându-se în stoluri şi formând perechi pentru construirea cuibului, clocit şi îngrijirea puilor. Fecundaţia este internă; femela depune ouă cu coaja tare. → Ratitae.

avidină, glicoproteină prezentă în albuşul de ou care se leagă strâns de vitamina numită *biotină. Proteinele şi acizii nucleici pot fi legaţi de biotină (*biotinilaţi*), folosindu-se apoi reacţia avidină-biotină într-o serie de teste, ca de exemplu reacţiile antigen-anticorp sau *hibridarea ADN. De exemplu, enzimele conjugate cu avidină pot fi utilizate pentru a lega anticorpii biotinilaţi.

axilă, unghiul format între ramură sau frunză şi tulpina pe care creşte aceasta. *Mugurii axilari* (sau *laterali*) se dezvoltă în axila frunzelor. Prezenţa mugurilor axiali este criteriul prin care frunza se diferenţiază de foliolă.

axis, a doua vertebră cervicală, care se articulează cu *atlasul (prima vertebră cervicală, care se articulează la craniu). Articulaţia dintre axis şi atlas permite mişcările de răsucire a capului la reptile, păsări şi mamifere. Corpul vertebrei se prelungeşte cu o proeminenţă (*apofiza odontoidă*) care pătrunde în partea circulară a atlasului, acţionând ca un pivot în jurul căruia se poate răsuci atlasul (şi o dată cu el craniul).

axon, parte alungită, filiformă, a celulei nervoase (*neuron). Conduce impulsurile nervoase centrifuge (sub formă de *potenţiale de acţiune) de la corpul celular al neuronului spre organele efectoare sau spre creier. → fibră nervoasă.

axonemă, zonă axială a unui *cil sau *flagel, alcătuită din doi microtubúli centrali înconjuraţi de nouă perechi de microtubuli periferici (v. figura). Microtubulii periferici sunt asociaţi cu o proteină numită *dineină, căreia i se datorează mişcările flagelului.

azot (nitrogen), simbol N. Element chimic gazos incolor, prezent în aer (alcătuieşte circa 78% din compoziţia acestuia); este un constituent esenţial al proteinelor şi acizilor nucleici din organismele vii (→ ciclul azotului).

Scanned with OKEN Scanner

B

bacă, fruct cărnos provenit dintr-un ovar cu o singură carpelă sau dintr-un ovar cu mai multe carpele fuzionate; în interior conține numeroase semințe. Peretele fructului este alcătuit din două sau trei straturi, stratul intern nefiind niciodată sclerificat (cum este cazul la unele drupe). Exemple de bace sunt strugurii și tomatele. O bacă ce prezintă un înveliș exterior tare, cum ar fi castravetele, este numită *peponidă* sau *melonidă*. Dacă învelișul extern este pielos iar baca este segmentată, ca în cazul citricelor, fructul poartă numele de *hesperidă*. Epicarpul conține uleiuri eterice, iar mezocarpul este alb și spongios.

bacil, bacterie în formă de bastonaș. În general bacilii sunt bacterii Gram-pozitive de dimensiuni mari, care conțin spori și manifestă tendința de a forma lanțuri și de a-și secreta *capsule. Unii bacili sunt mobili, deplasându-se cu ajutorul unui flagel. Sunt universal răspândiți în aer și în sol, mulți dintre ei provocând alterarea alimentelor. Din grup face parte și *Bacillus anthracis*, care provoacă antraxul (dalacul).

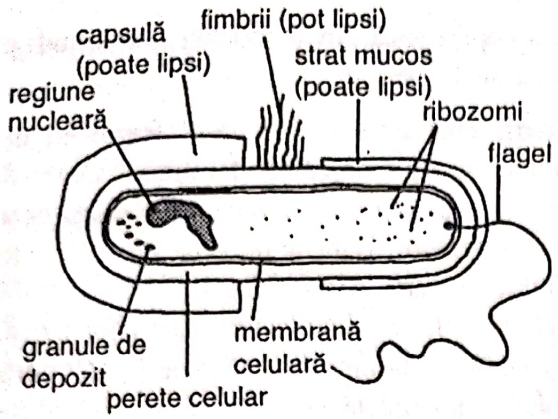
Bacillariophyta, filum de *alge din care fac parte diatomeele. Aceste organisme unicelulare, marine sau de apă dulce, au pereții celulari (*frustule*) alcătuiți din pectină impregnată cu siliciu; pereții sunt formați din două valve care se acoperă parțial una pe alta. Diatomeele sunt prezente în număr mare în plancton și reprezintă verigi importante în lanțurile trofice din râuri și oceane. Acumularea lor în trecutul geologic a dus la formarea depozitelor de diatomit (kieselgur), iar incluziunile uleioase ale acestor organisme au contribuit la alcătuirea zăcămintelor de petrol.

back cross (retroîncrucișare), încrucișarea indivizilor din generația parentală (P) cu descendenți din prima generație (F_1), în scopul identificării genelor *recesive ascunse. Atunci când un organism prezintă în fenotip un caracter *dominant, el poate avea fie două alele dominante (adică este homozigot), fie o alelă dominantă și una recesivă (adică este heterozigot). Pentru a afla genotipul, organismul respectiv este încrucișat cu un individ care manifestă în fenotip caracterul recesiv. Dacă toți descendenții rezultați prezintă caracterul dominant înseamnă că organismul este homozigot; dacă jumătate dintre ei manifestă caracterul recesiv, atunci organismul este heterozigot. → test cross.

bactericide, substanțe care au capacitatea să omoare bacterii. Bactericidele obișnuite sunt *antisepticele, *dezinfectantele și unele *antibiotice. Compară cu bacteriostatice.

bacterii, grup heterogen de microorganisme răspândite pretutindeni, alcătuite dintr-o singură *celulă, caracterizată printr-un perete celular cu o compoziție aparte și prin absența unei membrane nucleare distincte (v. figura). Bacteriile alcătuiesc regnul Prokaryotae (→ procariot), majoritatea putând fi identificate cu ajutorul *colorației Gram. În prezent sunt clasificate în funcție de cerințele lor metabolice (de exemplu dacă au sau nu nevoie de oxigen în mediu: → respirație aerobă; respirație anaerobă) și de forma celulei. Celula bacteriană poate fi sferică (→ coc), în formă de bastonaș (→ bacil), spiralată (→ spiril), în formă de virgulă (→ vibrion) sau de tirbușon (→ spirochet) sau poate avea aspect filamentos, semănând cu o celulă fungică. Majoritatea bacteriilor au dimensiunile cuprinse între 0,5 și 5 μm. Multe dintre ele sunt

Scanned with OKEN Scanner



Schema generală a unei celule bacteriene

mobile, deplasându-se cu ajutorul unui flagel, au o *capsulă externă gelatinoasă și produc spori de rezistență (→ endospor). În general, bacteriile prezintă numai reproducere asexuată, prin diviziune celulară simplă, însă un grup mic de bacterii au și o formă de reproducere sexuată (→ conjugare). Bacteriile au un rol foarte important în descompunerea substanțelor organice, fiind implicate în circuitul unor elemente chimice cum ar fi carbonul (→ ciclul carbonului), oxigenul, azotul (→ ciclul azotului) și sulful (→ ciclul sulfului). Un număr mic de bacterii se hrănesc prin *fotosinteză, dintre acestea făcând parte *Cyanobacteriile (bacteriile albastre-verzi), unele sunt saprofite, iar altele sunt parazite, producând boli. Simptomele din infecțiile bacteriene sunt cauzate de *toxine.

Bacteriile se împart în două subregnuri: *Archaebacteria, din care fac parte bacteriile *metanogene și alte bacterii primitive, și *Eubacteria, în care sunt incluse celelalte specii (marea majoritate a formelor actuale).

bacterii albastre-verzi (anterior denumite alge albastre-verzi) → Cyanobacteria.

bacterii chemolitotrofe, bacterii care sunt capabile să-și obțină energia de care au nevoie prin oxidarea unor compuși anorganici, inclusiv derivați ai fierului, azotului și sulfului.

bacterii coliforme, grup de bacili Gram-negativi care trăiesc în tractul gastrointestinal al vertebratelor; prezența lor în apă indică poluarea cu fecale. Își obțin energia necesară pentru procesele vitale prin respirație aerobă sau prin fermentație; unele dintre ele provoacă fermentația lactozei. Printre cele mai cunoscute bacterii coliforme se numără **Escherichia coli,* și **Salmonella.*

bacterii metanogene, bacterii producătoare de metan; formează un filum din *Archaebacteria și includ printre altele genurile *Methanobacillus* și *Methanothrix*. Bacteriile metanogene sunt obligat anaerobe și se întâlnesc în condiții în care există un deficit de oxigen, ca de exemplu în mlaștini, bălți, nămoluri (rezultate din tratarea apelor uzate) și în sistemul digestiv al rumegătoarelor. Își obțin energia necesară reducând dioxidul de carbon și oxidând hidrogenul, din reacție rezultând metan:

$$CO_2 + 4H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O.$$

Ca sursă de electroni pot fi folosiți formiatul, metanolul sau acetatul. Bacteriile metanogene sunt importante pentru producerea de *biogaz.

bacterii nitrificatoare → nitrificare.

bacterii sulfuroase (sulfobacterii), bacterii aparținând mai multor grupuri neînrudite între ele, care utilizează sulful, sulfurile sau sulfații în procesele metabolice. Bacteriile anaerobe fotoautotrofe, cum sunt *bacteriile sulfuroase verzi* și *bacteriile sulfuroase purpurii,* pot utiliza hidrogenul sulfurat ca sursă de electroni în procesul de *fotosinteză, eliberând sulf ca produs secundar:

$$2H_2S + CO_2 \rightarrow H_2O + CH_2O + 2S.$$

Bacteriile chemoautotrofe, *sulfo-oxidatoare*, ca de exemplu *Thiobacillus,* obțin energie prin oxidarea sulfului sau a compușilor lui (de exemplu hidrogenul sulfurat), producând sulfat (SO_4^{2-}). Bacteriile anaerobe *sulfo-reducătoare*, cum este *Desulfovibrio*, necesită sulfat pentru respirație, obținându-și energia prin reducerea acestuia la sulf sau hidrogen sulfurat. Bacteriile aerobe *sulfuroase filamentoase* (de exemplu *Beggiatoa*) care aparțin filumului Myxobacteria oxidează sulfiții la sulfat.

bacterioclorofilă, tip de clorofilă întâlnit la bacteriile fotosintetizatoare, cum ar fi bacteriile sulfuroase purpurii. Se prezintă sub două forme, bacterioclorofila *a* și bacterioclorofila *b*, similare

Scanned with OKEN Scanner

structural cu clorofila *a*, respectiv clorofila *b* de la plante; în funcție de specie, bacteriile purpurii pot conține oricare dintre cele două tipuri de bacterioclorofilă. Este localizată în *cromatofori* atașați de membrană.

bacteriofag (fag), virus parazit la o bacterie. Fiecare fag este specific pentru un anumit tip de bacterie. Cei mai mulți (*fagii virulenți*) infectează o celulă, se multiplică rapid în interiorul ei și apoi își distrug gazda (liza celulei bacteriene). Există însă și o altă categorie de fagi (*fagi temperați*), care după ce infectează o celulă rămân în stare latentă în interiorul gazdei; genomul lor se integrează în cel al gazdei și se replică o dată cu acesta, infectând celulele-fiice (→ lizogenie). După o perioadă factorii de mediu pot declanșa liza bacteriană. Fagii sunt folosiți experimental pentru identificarea bacteriilor și pentru a controla procesele de producție în care se folosesc bacterii (cum ar fi fabricarea brânzeturilor); deoarece pot modifica aranjamentul materialului genetic al celulelor bacteriene ei reprezintă instrumente prețioase folosite de ingineria genetică ca *vectori de clonare.

bacteriorodopsină, proteină atașată de membrană întâlnită la bacteria halofilă (rezistentă la concentrații mari de sare) *Halobacterium halobium*. Când este activată de lumină, funcționează ca pompă pentru scoaterea protonilor din celulă, creând astfel un gradient de concentrație ce permite sinteza ATP. Este alcătuită din șapte segmente în α-helix ce străbat membrana celulară, atașate între ele prin lanțuri scurte de aminoacizi. Conține gruparea prostetică retinal, prezentă de asemenea în *rodopsină, pigmentul din celulele cu bastonașe de la vertebrate.

bacteriostatice, substanțe capabile să încetinească sau să inhibe creșterea și reproducerea bacteriilor. Unele *antibiotice sunt bacteriostatice. Compară cu bactericide.

balast genetic, totalitatea genelor dăunătoare existente în *fondul de gene al unei populații.

balene → Cetacea.

balsam de Canada, rășină de culoare galbenă, folosită pentru montarea preparatelor în microscopia optică. Are proprietăți optice similare cu cele ale sticlei.

bancă de gene, colecție de fragmente de ADN clonate, reprezentând întregul material genetic al unui organism. Facilitează localizarea și izolarea genelor. Băncile de gene sunt alcătuite prin fragmentarea ADN-ului genomic cu ajutorul *enzimelor de restricție și/sau metodelor fizice. Fragmentele obținute sunt clonate (→ clonare genică), iar celulele gazdă în care sunt introduse fragmentele sunt centrifugate și înghețate; o variantă a acestei metode este menținerea *vectorilor fagici în cultură. Genele pot fi identificate cu ajutorul *probelor de gene în cadrul tehnicii numite *Southern blotting sau, prin intermediul produșilor proteici sintetizați pe baza lor, în tehnica denumită *Western blotting. Astfel băncile de gene reprezintă depozite de materie primă ce poate fi utilizată în ingineria genetică. La om o bancă de gene poate conține până la circa 500 000 de clone diferite.

bandă A, regiune a fibrei musculare striate care conține atât filamente groase (de miozină), cât și filamente subțiri (de actină). Se prezintă ca o bandă întunecată cu o parte centrală de culoare mai deschisă (→ bandă H), situată în mijlocul unui *sarcomer.

bandă Caspary, fâșie de *suberină, substanță impermeabilă care se găsește în pereții celulelor din endoderma rădăcinilor plantelor; numită după R. Caspary. Circulația apei pe calea *apoplastică din pereții celulari este deviată către citoplasmă, de unde urmează calea *simplastică. Motivul acestei devieri nu este bine cunoscut, dar se presupune că poate da posibilitate celulelor din endodermă să secrete activ săruri în țesutul vascular. Acest fapt are ca rezultat un potențial scăzut al apei (mai negativ), astfel că apa se poate deplasa în lungul unui gradient de potențial dinspre endoderma spre țesutul vascular.

bandă H, porțiune a fibrei musculare striate care conține numai filamente groase (de *miozină). Banda H se prezintă ca o fâșie de culoare mai deschisă în mijlocul *benzii A (întunecată), situată în centrul *sarcomerului.

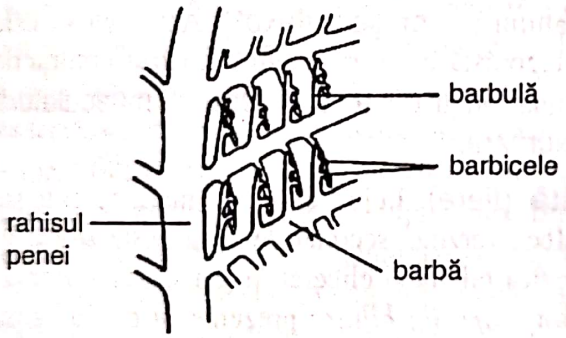
Scanned with OKEN Scanner

bandă I, regiune a fibrei musculare striate care conține numai filamente subțiri (de *actină). Benzile I se conturează ca benzi luminoase dispuse la ambele capete ale *sarcomerului.

bandă M (linie M) → sarcomere.

bandă Z, membrană subțire care separă *sarcomerele adiacente în fibrele mușchilor striați. La microscopul electronic este vizibilă ca o dungă întunecată subțire în mijlocul unei benzi clare. Fiecare filament subțire (de actină) este atașat prin regiunea sa centrală de banda sau membrana Z, încât atunci când fibra se contractă ele exercită o acțiune de tracțiune asupra membranei.

barbe 1. (Zool.) Filamente tari situate de o parte și de alta a axului longitudinal al penei (v. figura). Totalitatea barbelor formează partea lată a penei



Barbele unei pene de contur

(*vexillum*). → barbule. **2.** (Bot.) Peri ce poartă în vârf un cârlig.

barbiturice, grup de substanțe derivate din acidul barbituric ce au efect depresor asupra sistemului nervos central. Inițial barbituricele au fost folosite ca sedative și somnifere, însă astăzi utilizarea lor s-a redus, deoarece au efecte secundare toxice; utilizarea îndelungată poate provoca dependență. Dintre barbituricele cele mai utilizate fac parte fenobarbitalul, folosit pentru tratarea epilepsiei, și sodiu metohexitalul, folosit ca anestezic.

barbule, filamente subțiri situate de o parte și de alta a *barbelor unei pene. La *penele de contur barbulele învecinate se prind între ele prin intermediul unor cârlige (*barbicele*) și al unor șănțulețe, conferind soliditate vexillumului (→ barbe). Puful nu prezintă barbicele.

barieră hemato-encefalică, mecanism care controlează trecerea diferitelor substanțe din sânge în lichidul cefalorahidian care scaldă creierul și măduva spinală. Este reprezentată de o membrană lipidică semipermeabilă, care permite trecerea soluțiilor însă este nepermeabilă pentru particule și molecule mari. Asigură condiții de mediu constante sistemului nervos central, fără a împiedica transportul metaboliților esențiali.

baroreceptori, *receptori care înregistrează modificările de presiune. În pereții *sinusului carotidian se află baroreceptori sensibili la modificările presiunii arteriale, implicați în reglarea tensiunii arteriale și a frecvenței cardiace.

Basidiomycota, filum de ciuperci care în sistemele mai vechi de clasificare era considerat fie o clasă (Basidiomycetes), fie o subdiviziune (Basidiomycotina). Reproducerea sexuată se realizează prin intermediul bazidiosporilor formați la exteriorul unei structuri specializate numite *bazidie, ce poate fi cilindrică sau măciucată. Adeseori bazidiile sunt grupate în corpuri de fructificație ce pot avea diferite forme: formă tipică de pălărie și picior, formă de consolă, formă sferică etc. Excepție fac *ruginile, mălurile și tăciunii (→ ustilaginale), care nu produc corpuri de fructificație evidente.

batracieni → Amphybia.

bază, compus chimic care reacționează cu *acizii, din reacție rezultând apă și o sare. O bază care se dizolvă în apă producând ioni hidroxil poartă numele de *alcal*. De exemplu amoniacul interacționează cu apa după reacția:

$$NH_3 + H_2O \leftrightarrows NH_4^+ + {}^-OH.$$

Reacții asemănătoare dau *aminele organice (→ bază azotată).

bază azotată, compus bazic care conține azot. Termenul este utilizat în special pentru a indica compușii organici ciclici (adenina, guanina, citozina și timina) care intră în alcătuirea acizilor nucleici.

Scanned with OKEN Scanner

bazidie, celulă specializată a bazidiomicetelor în care au loc cariogamia și meioza. În final se formează patru *bazidiospori* ce sunt atașați de bazidie prin intermediul unor pedunculi scurți numiți *sterigme*.

bazidiospor, sporul caracteristic al bazidiomicetelor (→ Basidiomycota; bazidie).

bazofile, categorie de *leucocite (globule albe) ce au nucleu lobat și citoplasmă granulară (→ granulocite). Bazofilele sunt produse continuu de celulele stem din măduva osoasă roșie; ca și *mastocitele, bazofilele eliberează *histamină și *heparină la locul infecțiilor sau leziunilor (→ inflamație) ca parte a procesului de apărare a organismului.

becquerel, simbol Bq. Unitatea de măsură pentru radioactivitate (→ unități de măsură pentru radiație) în SI. A primit numele celui care a descoperit radioactivitatea, A.H. Becquerel (1852–1908).

bentos, flora și fauna de pe fundul mărilor și lacurilor. Organismele bentonice se târăsc, își sapă adăposturi sau sunt atașate de substrat. Compară cu necton; neuston; plancton.

bere, băutură produsă printr-un proces special de *fermentație a glucidelor din orz sub acțiunea drojdiilor *Saccharomyces cerevisiae* și *S. uvarum* (sau *S. carlsbergenesis*). În prima fază, orzul se înmoaie în apă, proces numit *mălțuire*. Ca urmare, grăunțele încep să încolțească și enzimele naturale conținute în germeni (amilaze și maltaze) transformă amidonul în maltoză și apoi în glucoză. Următorul stadiu este uscarea în cuptor sau prăjirea; grăunțele sunt uscate și apoi măcinate. Culoarea berii este determinată de temperatura la care se desfășoară acest proces: cu cât temperatura este mai ridicată, cu atât berea va avea o culoare mai închisă. În următoarea fază se adaugă apa, cu o temperatură specifică; amidonul rămas este convertit în glucide cu moleculă mai mică; rezultă un lichid care constituie materia primă din care se fabrică berea. Se adaugă drojdia, care transformă glucidele în alcool, și apoi hameiul (florile femele ale plantei agățătoare *Humulus lupulus*), care conțin rășini (humulone, cohumulone și adhumulone) care conferă berii gustul amar caracteristic.

beri-beri, boală cauzată de lipsa vitaminei B_1 (tiamină; → vitamine B, complexul de ~), manifestată prin leziuni ale nervilor periferici și insuficiență cardiacă. Este frecvent întâlnită în Extremul Orient, unde hrana de bază este orezul decorticat, la care s-a înlăturat învelișul seminței, bogat în tiamină.

β-galactozidază → lactază.

bicarbonat, sare a *acidului carbonic în care a fost înlocuit unul dintre atomii de hidrogen; prin urmare conține ionul bicarbonat HCO_3^-. → soluție tampon.

biceps, mușchi dispus în lungul *humerusului; se inseră cu un capăt pe *radius, iar cu celălalt pe *omoplat. Contracția sa provoacă flexarea antebrațului (→ mușchi flexor). Acțiunea sa este antagonistă cu a tricepsului, a cărui contracție extinde brațul (→ antagonism). → musculatură voluntară.

bilă (fiere), lichid alcalin, amar, de culoare galben-verzuie, secretat de *ficat; este stocat în *vezica biliară și eliberat în *duodenul vertebratelor. *Sărurile biliare* prezente în bilă asigură digestia și absorbția lipidelor, neutralizând substanțele grase și reducând tensiunea superficială a picăturilor lipidice, ceea ce favorizează scindarea și emulsionarea acestora. Este implicată de asemenea în stimularea contracției musculaturii intestinale (*peristaltism). Pe lângă săruri biliare, bila mai conține și pigmenții biliari, *bilirubina* și *biliverdina*, rezultați din degradarea *hemoglobinei.

bilirubină → bilă.

biliverdină → bilă.

bioactivare, proces metabolic prin care dintr-un precursor relativ inactiv este sintetizat un produs chimic activ. → precursor.

bioacumulare, creștere a concentrației unor substanțe chimice, cum ar fi *pesticidele, în organismele animalelor care trăiesc în medii poluate cu o gamă largă de compuși organici. Acești compuși nu sunt în general descompuși în

Scanned with OKEN Scanner

mediu (adică nu sunt biodegradabili) și nici nu sunt metabolizați de organisme, astfel încât rata cu care sunt absorbiți și stocați în organism e mai mare decât rata cu care sunt eliminați. În general substanțele chimice sunt depozitate în țesutul adipos. *DDT este un exemplu de pesticid persistent, care este degradat greu și se acumulează în *lanțurile trofice, concentrația sa în organism devenind tot mai mare la fiecare nivel trofic.

biocenoză → comunitate.

biochimie, ramură a chimiei care se ocupă cu studiul organismelor vii, analizând în special structura și funcțiile substanțelor chimice care le alcătuiesc (în principal proteine, glucide, lipide și acizi nucleici). Biochimia s-a dezvoltat rapid începând cu a doua jumătate a secolului XX, când au apărut tehnici moderne de studiu cum ar fi cromatografia, difracția cu raze X, marcarea cu radioizotopi și microscopia electronică. Folosindu-se aceste tehnici pentru izolarea și analizarea moleculelor cu rol important în organism, au putut fi identificate etapele căilor metabolice în care intervin aceste molecule (de exemplu *glicoliza și *ciclul Krebs). Astfel s-au acumulat o serie de informații cu privire la modul în care organismele obțin și stochează energie, cum își sintetizează și degradează biomoleculele, cum recepționează informații din mediu și cum elaborează răspunsuri adecvate, cum este stocată informația în materialul genetic și cum este ea exprimată. Biochimia reprezintă o componentă importantă în multe alte discipline, mai ales în fiziologie, genetică și în cercetările asupra nutriției, iar descoperirile din acest domeniu au o influență puternică în medicină, agricultură, industrie și în multe alte domenii ale activității omului.

biodegradabil → poluare.

biodiversitate, marea varietate de specii (*diversitatea speciilor*) sau de alți taxoni de plante, animale și microorganisme existente într-un habitat, diversitatea biocenozelor dintr-o anumită regiune (*diversitate ecologică*) sau variabilitatea genetică din cadrul unei specii (*diversitate genetică*). Menținerea biodiversității este deosebit de importantă pentru stabilitatea ecosistemelor. Unele habitate, mai ales pădurile tropicale, sunt foarte bogate în specii, iar distrugerea neîncetată a habitatelor (→ despădurire; deșertificare) amenință biodiversitatea. În aceste ecosisteme trăiesc numeroase specii rare ale căror efective sunt restrânse; din această cauză ele sunt deosebit de vulnerabile la distrugerea habitatelor. Biodiversitatea din habitatele naturale reprezintă o rezervă importantă de specii și de material genetic ce ar putea fi utilizată de societatea umană. De exemplu flora spontană continuă să fie folosită pentru obținerea de noi medicamente și alte produse, iar crearea unor noi soiuri și varietăți de plante de cultură cu rezistență crescută la boli se bazează în general pe incorporarea de material genetic provenit de la plantele care cresc spontan în natură.

bioelement, orice element chimic întâlnit în moleculele și compușii chimici din care sunt alcătuite organismele vii. În corpul omenesc bioelementele cele mai comune (în ordinea descrescătoare a răspândirii) sunt oxigenul, carbonul, hidrogenul, azotul, calciul și fosforul. Alte bioelemente întâlnite sunt sodiul, potasiul, magneziul și cuprul. → elemente esențiale.

bioenergetică, studiul fluxului de energie și al transformărilor energetice din organismele vii. În mod obișnuit, cantitatea de energie preluată de organism (din hrană sau din radiația solară) este măsurată și împărțită în: cantitatea de energie folosită pentru formarea de noi țesuturi; energia pierdută prin moartea celulelor, prin transpirație (în cazul plantelor) și sub forma produșilor de excreție și energia degajată în mediu sub formă de căldură (prin respirație).

biofeedback, tehnică prin care un individ învață să își controleze anumite funcții ale corpului, cum ar fi frecvența cardiacă sau tensiunea arterială, care în mod normal sunt reglate inconștient de sistemul nervos vegetativ. Este facilitată prin utilizarea dispozitivelor de monitorizare, ca de exemplu monitoare pentru puls, electroencefalografe și electromiografe, și poate fi folosită pentru tratarea hipertensiunii arteriale, migrenelor, epilepsiei și a altor tulburări.

Scanned with OKEN Scanner

biofizică, studiul aspectelor de fizică din biologie, incluzând aplicarea legilor și tehnologiilor fizicii pentru studierea fenomenelor biologice.

biogaz, amestec de metan și dioxid de carbon rezultat din descompunerea anaerobă a unor reziduuri cum ar fi apele uzate menajere, industriale și cele provenite din agricultură. Descompunerea este realizată de *bacterii metanogene (bacterii obligat anaerobe, producătoare de metan); metanul, care este principalul constituent al biogazului, poate fi extras și folosit ca sursă de energie pentru încălzirea și iluminarea locuințelor. Producerea biogazului are loc în dispozitive speciale, utilizate pe scară largă în India și China. Pe lângă faptul că reprezintă o sursă de energie, aceste dispozitive realizează epurarea *apelor reziduale ce pot conține bacterii patogene, reprezentând un pericol pentru om.

biogeneză, teorie conform căreia un organism viu nu poate lua naștere decât din alte organisme vii asemănătoare (orice organism provine dintr-un alt organism similar) și nu poate să apară din materie nevie. Compară cu generație spontană.

biogeografie, ramură a biologiei care se ocupă cu studiul distribuției geografice a plantelor și animalelor. → fitogeografie; zoogeografie.

bioinginerie (inginerie biologică) **1.** Utilizarea de țesuturi, organe și părți de organe artificiale pentru a înlocui acele părți ale corpului care au fost pierdute sau lezate și pe cele nefuncționale, de exemplu membre artificiale, valve sau «pacemaker»-e cardiace. **2.** Aplicarea unor cunoștințe din domeniul ingineriei în medicină și zoologie.

biologie, studiul organismelor vii, incluzând structura (macro și microscopică), funcționarea, originea și evoluția lor, clasificarea, distribuția și relațiile dintre ele.

biologie moleculară, disciplină care studiază structura și funcțiile moleculelor mari ce intră în alcătuirea ființelor vii, în special proteinele și acizii nucleici *ADN și *ARN. *Genetica moleculară* este o ramură a biologiei moleculare care se ocupă cu studiul genelor (→ secvențierea genelor).

bioluminiscență, emisia de lumină, neînsoțită de căldură, de către organismele vii. Fenomenul este întâlnit la licurici, bacterii, fungi și la multe specii de pești abisali. La animale poate servi ca mijloc de apărare (de exemplu prin disimularea formei peștelui), ca mijloc de recunoaștere a indivizilor din aceeași specie sau de găsire a partenerilor de împerechere. Lumina este produsă prin oxidarea substanței numite *luciferină* (a cărei compoziție diferă de la o specie la alta), reacția fiind catalizată de enzima *luciferază*. Emisia luminoasă poate fi continuă (la bacterii) sau intermitentă (la licurici).

biom, comunitate ecologică majoră sau un complex de comunități care se întinde pe o suprafață geografică considerablă și este caracterizat printr-un tip dominant de vegetație. Organismele dintr-un biom sunt adaptate la condițiile climatice din regiunea respectivă. Nu există limite stricte între biomii învecinați, trecerea de la un biom la altul făcându-se treptat. Exemple de biomi sunt *tundra, *pădurea tropicală umedă, *taigaua, *chaparralul, stepa (temperată și tropicală) și *deșertul.

biomarker (marker biologic), metabolit care, atunci când este prezent în concentrații diferite de cele normale în fluidele corpului, indică existența unei anumite boli sau stări toxice. De exemplu concentrații anormal de ridicate ale glucozei în sânge pot indica prezența diabetului zaharat (→ insulină).

biomasă, greutatea totală a organismelor de un anumit tip și/sau de pe o anumită unitate de suprafață; de exemplu biomasa arborilor de pe glob sau biomasa elefanților din Parcul Național Serengeti. În general se măsoară în grame de *masă uscată pe metru pătrat. → piramida biomasei.

biomecanică, aplicarea unor principii preluate din mecanică în studiul sistemelor vii, în special al acelora care execută mișcări coordonate. Biomecanica se ocupă cu studiul proprietăților unor constituenți biologici, cum ar fi sângele și

Scanned with OKEN Scanner

oasele. De exemplu biomecanica este utilizată în studiul forțelor care se exercită asupra oaselor, atât în repaus cât și în mișcare. Alte domenii ale biomecanicii includ mecanica fluidelor aplicată la studiul modului în care înoată peștii, precum și aerodinamica la studiul zborului păsărilor. Uneori e foarte greu să se efectueze calcule exacte din cauza complexității formei corpurilor animale și a numărului mare de structuri implicate (de exemplu numărul mare de mușchi implicați în mișcarea piciorului la om).

biomoleculă, orice moleculă care este implicată în întreținerea sau în procesele metabolice ale organismelor vii (→ metabolism). Biomoleculele includ hidrocarburi, lipide, proteine, acizi nucleici și molecule de apă. Unele biomolecule sunt *macromolecule.

biopoieză, dezvoltarea materiei vii pornind de la molecule organice complexe nevii, dar capabile de autoreplicare. Se presupune că prin acest proces a apărut viața pe Pământ. → originea vieții.

biopsie, prelevarea unei porțiuni mici de țesut dintr-un țesut sau organ care se presupune că e bolnav. Țesutul extirpat este analizat, de obicei la microscop, pentru a se identifica natura bolii.

bioreactor (fermentator industrial), rezervor de inox de dimensiuni mari în care se cultivă microorganismele folosite în producerea industrială de enzime și alte substanțe. După ce rezervorul a fost sterilizat, se introduce un inocul de celule într-un mediu în care se mențin condiții optime de temperatură, presiune, pH și concentrație de oxigen pentru producerea enzimelor. Cu ajutorul unui *agitator se amestecă mediul pentru a se obține o aerare constantă. Este deosebit de important ca mediul de cultură să fie steril și să conțină nutrienții corespunzători cerințelor microorganismului. După ce nutrienții au fost epuizați este separat produsul; dacă produsul este un compus extracelular, extragerea lui se poate face în timpul fazei de creștere a microorganismelor, însă în cazul produșilor intracelulari recoltarea se face după ce cultura a încetat să mai crească. Unele bioreactoare sunt concepute pentru cultivarea microorganismelor în flux continuu.

bioritm, modificare, în linii mari periodică, înregistrată în comportamentul sau procesele fiziologice ale unui organism, care este generată și întreținută de un *ceasornic biologic. Printre cele mai cunoscute exemple se numără ritmurile anuale și circadiene, care se întâlnesc la mai multe animale și plante. În mod regretabil acest termen a început să fie întrebuințat pentru a desemna o concepție pseudoștiințifică care afirmă că la om comportamentul fizic, emoțional și intelectual ar fi influențat de trei cicluri biologice cu periodicitate de 23, 28, respectiv 33 de zile. Nu există nici o dovadă demnă de încredere în sprijinul acestei teorii.

biosenzor, dispozitiv care utilizează un agent imobilizat pentru detectarea sau măsurarea unei substanțe chimice. Ca agent pot fi folosite enzime, antibiotice, organite sau celule. Reacția care are loc între agentul imobilizat și molecula analizată este transformată într-un semnal electronic. Semnalul poate fi un răspuns la prezența unui produs de reacție, la deplasarea unor electroni sau la apariția unui factor de altă natură (de exemplu lumina). Biosenzorii sunt utilizați din ce în ce mai mult în testele de diagnosticare: ei permit o analiză rapidă, sensibilă și specifică pentru o gamă largă de produse biologice, inclusiv antibiotice, vitamine și alte biomolecule importante (ca de exemplu glucoza), ca și identificarea anumitor *xenobiotice, cum ar fi substanțele organice de sinteză.

biosferă, ansamblul suprafeței terestre, hidrosferei și stratului de aer în care trăiesc organisme.

biosinteză, producere de molecule de către o celulă vie, trăsătură fundamentală a *anabolismului.

biosistematică → sistematică.

biotehnologie, dezvoltarea unor tehnici de aplicare a proceselor biologice în scopul obținerii unor substanțe necesare în medicină și industrie. De exemplu fabricarea antibioticelor, a brânzeturilor și a vinului se bazează pe activitatea unor fungi sau a unor bacterii. Prin *inginerie genetică

Scanned with OKEN Scanner

se pot obține celule bacteriene modificate, capabile să sintetizeze substanțe complet noi (de exemplu *hormoni, *vaccinuri, *anticorpi monoclonali etc.).

biotină, vitamină care face parte din complexul de *vitamine B. Este *coenzima mai multor enzime care catalizează incorporarea dioxidului de carbon în diferiți compuși. Cantitățile necesare de biotină sunt produse în mod normal de bacteriile din tractul intestinal al animalelor, însă consumarea de cantități mari de albuș de ou crud poate cauza un deficit de biotină în organism. Albușul conține o proteină numită *avidină, care leagă în mod specific biotina, împiedicând absorbția ei din intestin. Alte surse de biotină sunt cerealele, legumele, laptele și ficatul.

bipedalism (staționare bipedă), capacitatea de a adopta și menține poziția verticală și de a se deplasa pe două picioare. Se întâlnește la păsări și mamifere. Apariția bipedalismului a reprezentat un factor important în evoluția hominidelor.

bisexuat → hermafrodit.

bistrat lipidic, mod de aranjare a moleculelor lipidice în *membranele biologice, având forma unui strat dublu. Fiecare moleculă lipidică este alcătuită dintr-un „cap" hidrofil (cu afinitate puternică pentru apă) și o „coadă" hidrofobă (cu afinitate scăzută pentru apă). În bistratul lipidic moleculele sunt dispuse în așa fel încât capetele hidrofile sunt orientate către exterior, formând suprafața externă și cea internă a membranei, în timp ce cozile hidrofobe sunt orientate către interior, departe de mediul apos extern. (v. figura)

bivalent (Genetică) → conjugare (3).

bivalve → Pelecypoda.

blastocel → blastulă.

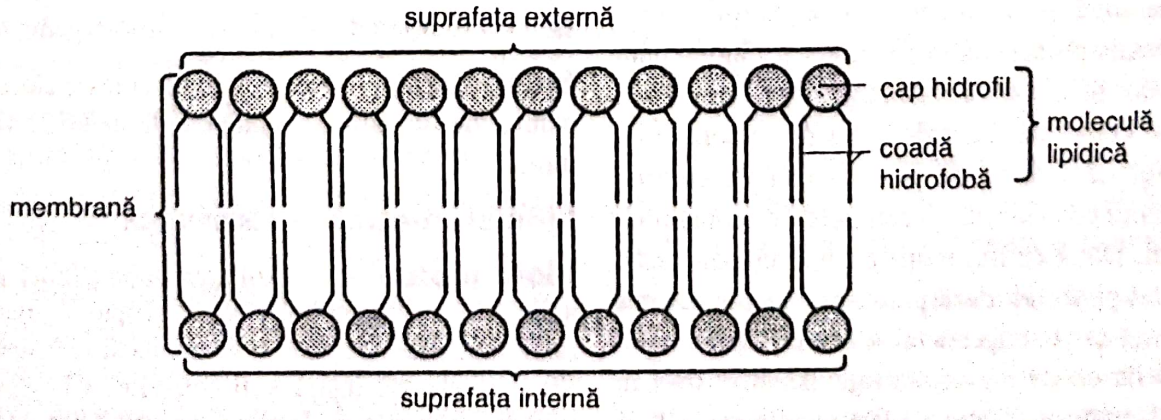
blastocist → blastulă; nidație.

blastoderm, stratul de celule care înconjoară cavitatea centrală (*blastocel*) a *blastulei. La ouăle bogate în vitelus, cum ar fi cele ale insectelor, blastodermul formează un strat care învelește vitelusul. → disc imaginal.

blastopor → arhenteron.

blastulă, stadiu în *dezvoltarea embrionară a animalelor, rezultat în urma segmentării ovulului fecundat. În general, blastula este o structură cavitară circulară alcătuită dintr-un strat (*blastoderm*) de celule embrionare care se divid (*blastomere*), care înconjoară cavitatea centrală (*blastocel*). La vertebrate blastula formează un disc (*blastodisc*) la suprafața vitelusului. La mamifere, stadiul de blastulă e cunoscut sub numele de *blastocist*. → gastrulă.

boala Alzheimer, maladie neurologică caracterizată prin pierderea progresivă a capacității intelectuale. În această boală, care poartă numele medicului german A. Alzheimer (1864–1915), se constată și un proces de degenerescență generală a țesutului nervos cerebral, depuneri de țesut *amiloid și modificări ale sistemelor de neurotransmițători din creier, inclusiv o diminuare a activității neuronilor *colinergici.



Structura unui bistrat lipidic

Scanned with OKEN Scanner

boală (maladie), stare în care este perturbată funcționarea normală a unei părți a organismului (celule, țesuturi sau organe). Există un număr mare de microorganisme și agenți din mediul extern care au capacitatea de a provoca boli. Tulburările funcționale sunt însoțite adeseori de modificări structurale ale țesuturilor.

boală endemică, boală sau sursă de contaminare parazitară prezentă permanent într-un anumit teritoriu. De exemplu malaria este endemică în unele zone din Africa.

bol alimentar, masă de particule alimentare prelucrate prin masticație, legate prin salivă, care se formează în cavitatea bucală sub acțiunea mișcărilor limbii. Dimensiunea bolului trebuie ajustată astfel încât să îi permită să străbată esofagul după ce a fost înghițit (→ deglutiție).

bombă calorimetrică, aparat utilizat pentru măsurarea căldurii degajate prin arderea unei substanțe. Este un container rezistent în care proba respectivă este închisă ermetic într-un mediu saturat cu oxigen și este combustionată electric. Se măsoară valoarea creșterii de temperatură înregistrate în urma arderii unui volum cunoscut de substanță și în funcție de această creștere se calculează căldura degajată. Acest aparat este folosit pentru calcularea *puterii calorice a alimentelor și a conținutului energetic al probelor de biomasă, necesar pentru construirea *piramidei energiei.

bordură în perie (margine în perie, platou striat), porțiune a suprafeței epiteliului ce prezintă *microvilozități împachetate strâns, asemănătoare cu perii de la perie. Aceasta face ca suprafața epiteliului să crească foarte mult, facilitând absorbția substanțelor. Borduri în perie se întâlnesc în tubúlii contorți din rinichi și în mucoasa intestinului subțire.

botanică, studiul științific al plantelor, incluzând anatomia, morfologia, fiziologia, biochimia, taxonomia, citologia, genetica, ecologia, evoluția și distribuția geografică a acestora.

Brachiopoda, filum de nevertebrate marine. Trăiesc în ape puțin adânci, fiind atașate de substrat printr-un peduncul flexibil; au corpul protejat de o cochilie alcătuită din două valve, una dorsală și una ventrală. Din cochilie pornește un organ folosit pentru a aduce hrana spre gură, numit *lofofor. Acest grup a cunoscut o perioadă de înflorire în Paleozoic, însă astăzi este mult mai puțin numeros. Printre brahiopodele actuale se numără *Terebratella*, care are cochilia articulată, și *Lingula*, la care cele două valve ale cochiliei sunt prinse una de alta doar prin intermediul mușchilor.

bractee, frunză modificată în axila căreia se află o floare sau o inflorescență. Deseori bracteile sunt viu colorate și pot fi confundate cu niște petale. De exemplu atrăgătoarele „flori" de *Poinsettia* și *Bougainvillea* sunt alcătuite din bractei; florile adevărate ale acestor plante decorative fiind mai puțin evidente. → involucru.

bracteolă, frunză redusă, dispusă la baza unui peduncul floral al unei flori individuale.

bradicardie, scăderea frecvenței contracțiilor inimii. → tahicardie.

bradikinină → kinine.

branhial, care face parte din sau are legătură cu branhiile. Majoritatea peștilor au cinci perechi de *arcuri branhiale*, ce reprezintă suportul scheletic al branhiilor; sunt dispuse într-o cavitate numită *cameră branhială*. Apa pătrunde în camera branhială prin fantele branhiale înguste din peretele faringelui și ajunge să scalde branhiile, nivel la care are loc schimbul de gaze. Prin *arterele branhiale* aferente și eferente sângele este transportat spre, respectiv de la branhii.

branhie, organ respirator al animalelor acvatice cu ajutorul căruia este preluat oxigenul din apă. Branhia este reprezentată de o membrană sau de o expansiune a corpului bogat vascularizată, având o suprafață de schimb mare, prin care are loc difuzia oxigenului și a dioxidului de carbon între apă și sânge. Peștii au *branhii interne*, închise în *fante branhiale, care se formează ca excrescențe ale pereților farigelui. Apa pătrunde în gură și este pompată spre branhii; după ce scaldă branhiile este eliminată la exterior prin fantele branhiale.

Scanned with OKEN Scanner

Branhiile celor mai multe nevertebrate acvatice și cele ale larvelor amfibienilor sunt *branhii externe*, proiectate în exteriorul corpului, astfel încât apa scaldă suprafața lor atunci când animalul se deplasează.

broaște → Amphibia.

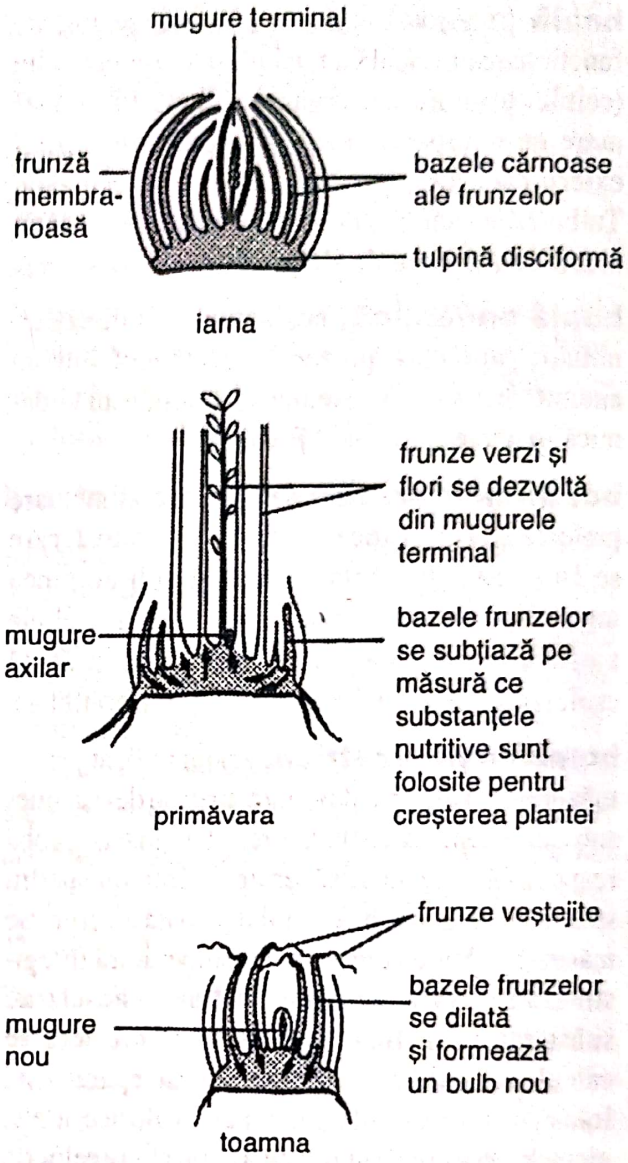
bronhie, tub respirator principal din *plămân. *Traheea se divide în două bronhii principale, câte una pentru fiecare plămân, care se ramifică progresiv în bronhii mai mici și apoi în *bronhiole. Pereții bronhiilor sunt întăriți prin inele cartilaginoase.

bronhiolă, tub respirator de calibru mic din plămânul reptilelor, păsărilor și mamiferelor. Se formează prin ramificarea unei *bronhii; la reptile și la mamifere se termină prin mai multe *alveole.

Bryophyta, filum de plante inferioare, lipsite de țesut vascular, prevăzute cu organe rudimentare asemănătoare rădăcinilor (rizoizi). Cuprinde două clase: *Musci (mușchi propriu-ziși) și *Hepaticae (mușchi hepatici). Briofitele populează o serie de habitate umede, de la ape dulci până la roca nudă. Unele folosesc drept suport alte plante. La briofite există o *alternanță de generații foarte evidentă între generația purtătoare de gameți (gametofitică) și cea purtătoare de spori (sporofitică), ultima depinzând de cea dintâi pentru apă și substanțe nutritive. Frunzele, tulpinile și rădăcinile generației gametofitice nu sunt echivalente cu cele ale plantelor superioare (vasculare) întrucât întregul organism este *haploid.

Bryozoa (Polyzoa) → Ectoprocta.

bulb, organ subteran prin care unele plante supraviețuiesc în anotimpul nefavorabil. Este o tulpină modificată, formată din internodii foarte scurte; în partea sa superioară se dezvoltă un mugure terminal, înconjurat de teci foliale cărnoase care conțin rezerve de hrană acumulate în precedenta perioadă de vegetație. La exterior, bulbul este învelit în frunze membranoase, pergamentoase, de culoare brună. Rezervele de hrană sunt utilizate în perioada de vegetație, când mugurele terminal produce frunze și flori. Frunzele



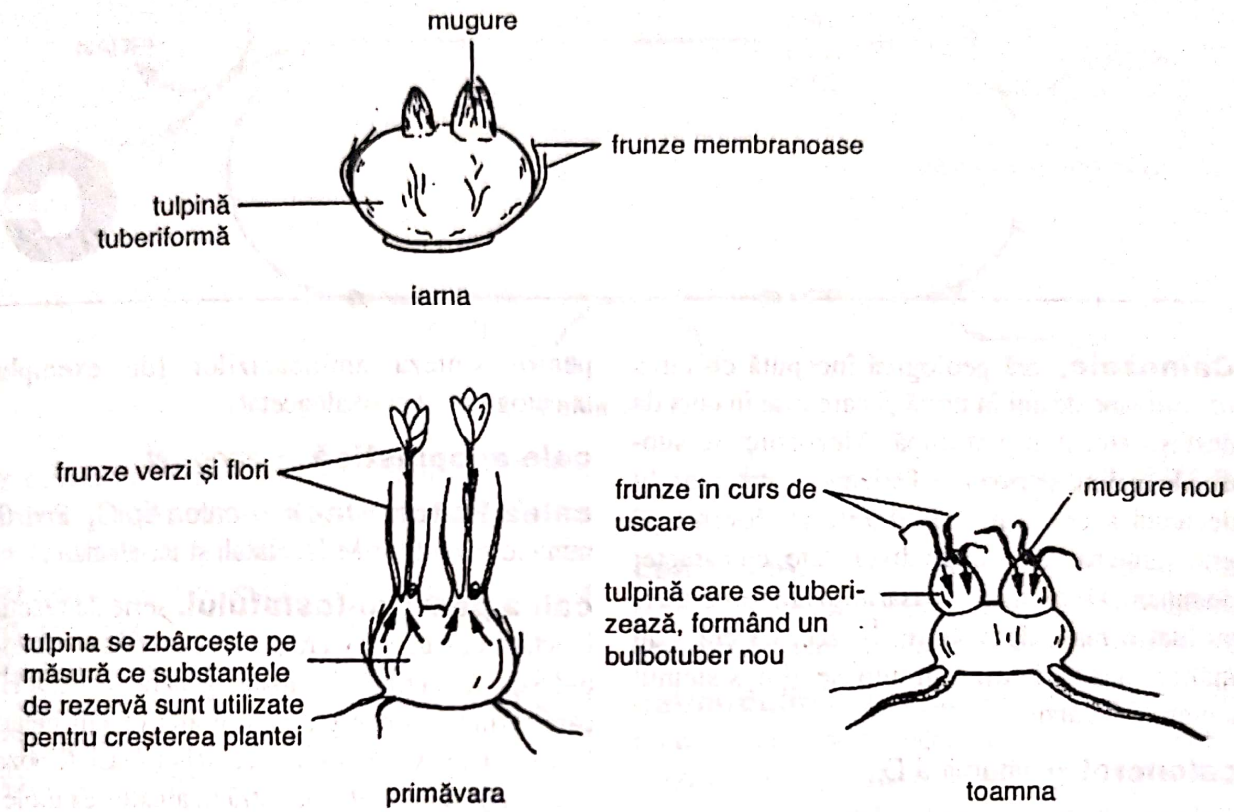
Dezvoltarea bulbului

nou apărute produc, prin fotosinteză, substanțe organice; o parte dintre acestea se depun la baza frunzelor, formând un nou bulb (v. figura). Dacă se dezvoltă mai mulți muguri, apar bulbi suplimentari, având loc o înmulțire vegetativă. Printre plantele cu bulbi se numără narcisele, ceapa și laleaua. Compară cu bulbotuber.

bulbil, organ de mici dimensiuni asemănător cu un bulb, care poate să apară, în loc de floare, dintr-un mugure axilar sau la baza tulpinii unor plante. Se desprinde de planta mamă dând naștere unui nou organism.

bulbotuber, organ subteran al unor plante, de exemplu brândușa sau gladiola, care are rolul de a asigura supraviețuirea plantei în anotimpul

Scanned with OKEN Scanner



Dezvoltarea unui bulbotuber

nefavorabil (v. figura). Este alcătuit dintr-o tulpină scurtă, tuberizată, care înmagazinează substanțe de rezervă, înconjurată de frunze membranoase protectoare. În axila frunzelor se află unul sau mai mulți muguri care, în sezonul de vegetație, vor produce noi frunze verzi și flori, utilizând substanțele de rezervă din tulpina subterană. Compară cu bulb.

bulb rahidian (medulla oblongata), parte a *trunchiului cerebral care provine din *rombencefal; se continuă cu măduva spinării. Este centrul unor reflexe importante, care dirijează respirația, ritmul cardiac, presiunea sângelui și alte procese involuntare. Din el pornesc o serie de *nervi cranieni.

bulla, proeminență osoasă rotunjită a craniului, în cavitatea căreia se află *urechea medie la mamifere.

bursă, pungă de țesut conjunctiv fibros, plină cu lichid sinovial, delimitată de o membrană sinovială. Asemenea burse se găsesc între oase și alte țesuturi, cum ar fi piele, ligamente, tendoane și mușchi, atenuând frecarea atunci când se mișcă unele față de altele.

buruiană → dăunător.

butaș, porțiune desprinsă dintr-o plantă (mugure, frunză, secțiuni din rădăcină sau dintr-o ramură), care, dacă este băgată în pământ, poate să producă rădăcini, dând naștere unei plante noi. Butășirea este o metodă utilizată în horticultură pentru înmulțirea plantelor. → înmulțire vegetativă.

buton terminal → sinapsă.

Scanned with OKEN Scanner

C

Cainozoic, eră geologică începută cu circa 65 milioane de ani în urmă și care este în curs de desfășurare. A urmat după *Mezozoic; se subdivide în două perioade: *Terțiar și *Cuaternar. În decursul acestei ere mamiferele au devenit un grup numeros, cu o mare diversitate, cu caracter dominant. De asemenea păsările și angiospermele au luat o mare dezvoltare. În această eră s-au înălțat marile lanțuri muntoase din sistemul alpino-himalaian.

calciferol → vitamină D.

calcitonină (tirocalcitonină), hormon secretat de *glanda tiroidă la mamifere, care determină scăderea concentrației de calciu (și de fosfați) din sânge. Acționează antagonic cu *parathormonul.

calciu, simbol Ca. Metal moale, cenușiu, esențial pentru organism, necesar pentru creșterea și dezvoltarea normală. Este un component important al oaselor și dinților animalelor; este prezent în sânge și este implicat în contracția musculară și în alte procese metabolice. În cazul plantelor, intră în alcătuirea *lamelei mijlocii, sub formă de pectat de calciu.

calcul biliar, corp solid, de obicei de formă sferică, care se formează în vezica biliară prin precipitarea surplusului de colesterol din *bilă. Calculii biliari se pot localiza în canalul biliar, provocând obstrucționarea acestuia.

calea Embden-Meyerhof → glicoliză.

cale amfibolică, cale biochimică ce deservește atât procesele anabolice, cât și pe cele catabolice. O cale amfibolică deosebit de importantă este *ciclul Krebs, în cursul căruia se realizează atât catabolizarea acizilor grași și a zaharidelor, cât și sinteza precursorilor anabolici pentru sinteza aminoacizilor (de exemplu α-cetoglutarat și oxaloacetat).

cale apoplastică → apoplast.

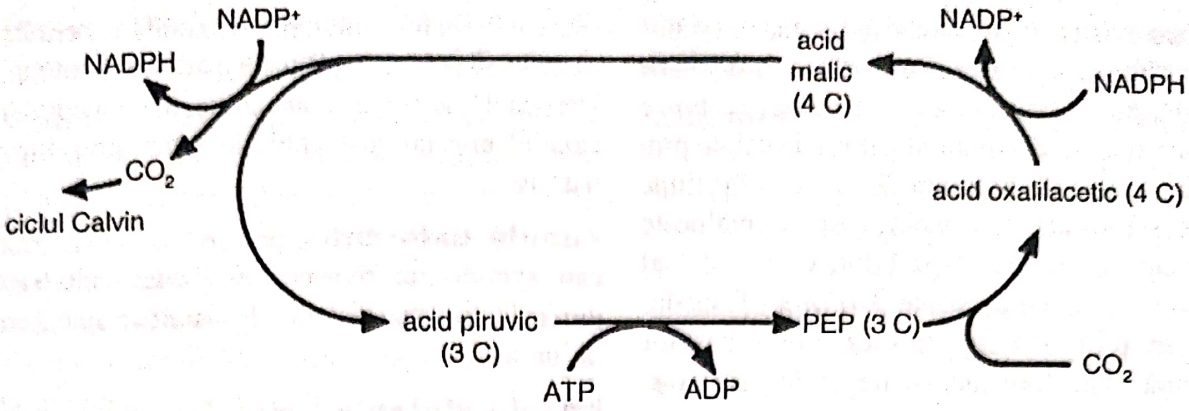
calea Hatch-Slack → calea tip C_4. Poartă numele savanților M.D. Hatch și R. Slack.

calea pentozo-fosfatului, serie de reacții biochimice care are ca rezultat conversia glucozo-6–fosfatului în ribozo-5–fosfat, generând NADPH, care furnizează energie pentru alte reacții metabolice, ca de exemplu sinteza acizilor grași. Ribozo 5–fosfatul și derivații săi intră în alcătuirea moleculelor de ATP, coenzimă A, NAD, FAD, ADN și ARN. La plante această cale este implicată și în sinteza de glucide din dioxid de carbon. La animale are loc în diferite arii, de exemplu în ficat și în țesutul adipos.

calea tip C_3, cale metabolică urmată în faza de întuneric a *fotosintezei de majoritatea plantelor din regiunile temperate ale globului. Primul produs rezultat este un compus cu trei atomi de carbon (acidul fosfogliceric). Acesta se formează prin combinarea dioxidului de carbon cu *ribulozo-bifosfatul ca primă reacție în cadrul *ciclului Calvin. Plantele din această categorie sunt numite și *plante* C_3. Compară cu calea tip C_4.

calea tip C_4 (calea Hatch-Slack), cale metabolică urmată în faza de întuneric a fotosintezei de către plantele tropicale, ca de exemplu trestia de zahăr și porumbul, și de plantele din medii aride; acesta sunt numite *plante* C_4. Inițial dioxidul de carbon din atmosferă este fixat de acidul fosfoenolpiruvic (PEP), reacție mediată de enzima PEP-carboxilază, obținându-se un compus cu patru atomi de carbon, acidul oxalilacetic (v. figura; compară cu calea tip C_3). Acidul oxalilacetic este transformat apoi în acid malic, care se descompune

Scanned with OKEN Scanner



Calea tip C_4

în dioxid de carbon, care este preluat în *ciclul Calvin, și acid piruvic, care se transformă din nou în acid fosfoenolpiruvic, asigurându-se astfel refacerea rezervei necesare pentru a se continua fixarea dioxidului de carbon. Prin calea tip C_4 fotosinteza este posibilă și în cazul unei concentrații foarte mici de dioxid de carbon, deoarece PEP-carboxilaza are o afinitate extrem de mare pentru CO_2. Această cale funcționează bine și la temperaturi mari și lumină puternică, determinând o eficiență ridicată a fotosintezei la plantele tropicale. În plus, acidul malic obținut astfel poate fi stocat de plantă pentru a produce CO_2 atunci când acesta va fi necesar în ciclul Calvin. Acest aspect este important pentru plantele din deșert, care sunt nevoite să-și închidă stomatele în timpul zilei pentru a micșora pierderea apei (→ metabolism acid al crasulaceelor). Structura frunzei la plantele de tip C_4 este adaptată în mod corespunzător (→ celule din teaca fasciculară).

cale *de novo*, cale metabolică prin care o *biomoleculă este sintetizată din molecule precursoare simple. Un exemplu este sinteza nucleotidelor.

cale metabolică → metabolism.

cale simplastică → simplast.

caliciu, totalitatea *sepalelor, care formează stratul extern al *periantului. Învelește la exterior petalele, staminele și carpelele și protejează floarea în boboc. → papus.

caliptră 1. strat de celule care acoperă sporofitul în curs de dezvoltare la briofite, licopodiacee, ecvisetacee și ferigi. În cazul mușchilor se prezintă ca o glugă aflată deasupra *capsulei, la mușchii hepatici formează o teacă la baza pedunculului capsulei. 2. → piloriză.

calliclonă, colonie provenită dintr-o singură celulă vegetală, care a fost prelevată dintr-o cultură în suspensie și însămânțată pe un mediu semilichid.

calmodulină, proteină alcătuită din 148 de resturi de aminoacizi; îndeplinește rolul de receptor pentru ionii de calciu în celulele vegetale și animale, intervenind în numeroase procese reglate prin intermediul acestora. Calmodulina mediază reacțiile catalizate de numeroase enzime, printre care *adenilat ciclaza, fosforilat kinaza și ciclic nucleotid fosfodiesteraza. În timpul contracției mușchilor netezi calmodulina leagă ioni de calciu, activând enzima numită *kinaza lanțului ușor al miozinei*. Această enzimă fosforilează capul moleculei de *miozină, astfel că devine capabilă să lege actina. Intervine de asemenea în reglarea funcționării fusului de diviziune în timpul mitozei.

calorie, căldura necesară pentru a ridica temperatura unui gram de apă cu 1°C. În locul acestei unități de măsură din sistemul cgs, în prezent se utilizează frecvent unitatea de măsură din SI, numită *joule. 1 calorie = 4,1868 jouli.

calorie mare (kilocalorie), 1 000 de calorii. Această unitate se mai utilizează încă, în anumite cazuri, pentru a indica valoarea energetică a alimentelor, dar în general este considerată învechită.

calorimetru, aparat utilizat pentru măsurarea proprietăților termice, de exemplu a *puterii calorice. → bombă calorimetrică.

Scanned with OKEN Scanner

calus 1. (Bot.) Țesut protector alcătuit din celule parenchimatice, format în locurile unde organele plantei au fost secționate sau rănite; se poate induce apariția calusului în culturi de celule prin administrarea de hormoni. 2. (Patol.) Porțiune îngroșată și întărită a pielii, care se întâlnește frecvent în palme sau pe tălpi, ca rezultat al apăsării sau frecării constante. 3. (Fiziol.) Țesut dur care se formează în jurul capetelor oaselor fracturate, transformându-se treptat în țesut osos.

cambiu (meristem lateral), țesut vegetal format din celule care se divid activ (→ meristem), datorită căruia se realizează creșterea în grosime la plante (creșterea secundară). Cele mai importante țesuturi din această categorie sunt *cambiul vascular* (sau *fascicular*) și *felogenul. Cambiul vascular se întâlnește în tulpină și în rădăcină; prin diviziune produce *xilem secundar și *floem secundar (țesuturi liberolemnoase noi). În cazul tulpinilor mature, cambiul vascular se extinde lateral, formând un inel complet; secțiunile dintre fasciculele vasculare cuprind *cambiu interfascicular*. Compară cu meristem apical.

Cambrian, prima perioadă a erei paleozoice. Se estimează că a început cu 570 milioane de ani în urmă și a durat circa 100 milioane de ani. În Cambrian și-au făcut apariția primele animale marine cu cochilii minerale; rocile datând din acea perioadă constituie cele mai vechi sedimente care conțin din abundență fosile. Toate fosilele cambriene sunt animale marine: *trilobiți (care erau dominanți în mările din acele vremuri), echinoderme, brachiopode, moluște și *graptoliți primitivi (începând din Cambrianul mediu). Impresiunile pun în evidență o mare diversitate de viermi.

canal (Biol. celulară), por format de o moleculă proteică în membrana celulară, prin care difuzează o serie de substanțe, fie dinspre mediul extracelular spre interiorul celulei, fie în sens invers. Aceste substanțe sunt reprezentate în general de ioni sau molecule insolubile în lipide.

canal alimentar → tub digestiv.

canal arterial (ductus arteriosus), canal care face legătura între artera pulmonară și aortă, prezent în stadiul embrionar la mamifere; permite sângelui să ocolească plămânii inactivi ai fetusului. Derivat din al cincilea *arc aortic, în mod normal canalul arterial se închide la scurt timp după naștere.

canale deferente, pereche de canale prin care sperma este transportată din testicule (sau din *epididim) spre exterior, la mamifere ajungând în *uretră.

canale eferente, ansamblu de mici canale prin care este transportată sperma. La reptile, păsări și mamifere canalele eferente aduc sperma din tubii seminiferi în *epididim; la nevertebrate transportă sperma din testicul spre canalul deferent.

canale haversiene, canalicule subțiri din interiorul *țesutului osos compact, în care se află vasele de sânge și nervii. Sunt orientate în general paralel cu suprafața osului. Fiecare canal este înconjurat de o serie de inele osoase (*lamellae*) alcătuind un *sistem haversian*. Sistemele haversiene sunt legate între ele prin material osos.

canale semicirculare, organ de simț la vertebrate implicat în menținerea echilibrului (simțul echilibrului). Se găsește în *urechea internă și este reprezentat de trei canale așezate în unghi drept unul față de altul și atașate de *utriculă. Canalele conțin un lichid (*endolimfa*) care se deplasează ca urmare a mișcărilor capului sau corpului. O porțiune dilatată (*ampulă) care se află la locul de atașare al fiecărui canal conține celule senzoriale care reacționează la mișcările endolimfei în oricare dintre cele trei planuri. Celulele senzoriale inițiază impulsuri nervoase care ajung la creier.

canalicul, canal de dimensiuni foarte mici. Canaliculele biliare — canalicule intercelulare aflate în ficat — transportă bila spre canalele biliare. În oase, canaliculele din țesutul spongios unesc cavitățile care conțin celule osoase.

canal vestibular (rampă vestibulară), canal din *cohleea urechii interne care face legătura cu *fereastra ovală. Conține *perilimfă, prin care presiunea undelor sonore este transmisă de la

Scanned with OKEN Scanner

fereastra ovală prin *membrana Reissner la endolimfa din canalul cohlear. → organul Corti.

cancer, termen general care indică o perturbare a dezvoltării celulelor; celulele anormale invadează țesuturile sănătoase din jur, pe care le distrug. Celulele canceroase provin din celule normale care suferă modificări ireversibile. Ele se înmulțesc mai rapid decât celulele normale ale organismului și par să scape de sub controlul pe care îl exercită în mod normal nervii și hormonii. Prin circuitul sangvin sau limfatic se pot răspândi în alte părți ale corpului, producând și acolo distrugeri ale țesuturilor (*metastaze*). Este numit și *tumoră malignă*; cancerul globulelor albe este numit *leucemie*.

Agenții cancerigeni (carcinogeni) cuprind diferite substanțe chimice (inclusiv cele care se află în fumul de țigară), radiațiile ionizante, particulele de siliciu sau azbest și virusurile *oncogene. Este posibil ca la apariția cancerului să contribuie și unii factori ereditari, precum și stresul.

canin, *dinte ascuțit, de formă conică, prezent la mamifere. Este foarte bine dezvoltat la carnivore (de exemplu la câini), care folosesc caninii la sfâșierea cărnii. Există câte doi canini pe fiecare maxilar, situați între al doilea *incisiv și primul *premolar. La unele mamifere caninii lipsesc (de exemplu la ierbivore ca girafa, sau la iepuri).

cantitate de substanță, simbol *n*. Măsură a numărului de unități prezente într-o substanță. Unitatea avută în vedere poate fi atom, moleculă, ion, electron, foton etc., sau un grup specific de astfel de unități. În cazul unui element chimic, de exemplu, cantitatea de substanță este proporțională cu numărul atomilor săi. Unitatea SI pentru cantitatea de substanță este *molul.

capacitare, ultima fază a procesului de maturare a spermatozoizilor. Se desfășoară în interiorul tractului genital, în momentul în care spermatozoidul pătrunde în ovul.

capacitate vitală, cantitatea totală de aer ce poate fi expirată după o inspirație forțată. Capacitatea vitală medie la om este de circa 4,5 litri; la sportivii antrenați, de sex masculin, poate fi de șase litri sau chiar mai mare. Totuși, o cantitate de aer rămâne întotdeauna în plămâni (→ volum rezidual).

capcană, cursă simplă pentru prinderea nevertebratelor de mici dimensiuni; constă într-o cutie cilindrică de metal băgată în pământ până la gură. În această capcană se pune momeala respectivă; poate fi apoi acoperită cu un capac, fixat puțin deasupra nivelului solului cu ajutorul unor pietre, astfel ca apa de ploaie să nu pătrundă în cutie.

capilaritate → tensiune superficială.

capilar limfatic → sistem limfatic.

capilar (sangvin), cel mai mic tip de vas de sânge din sistemul circulator al vertebratelor. Capilarele transportă sângele de la *arteriole la celule; pereții lor sunt formați dintr-un singur strat de celule, astfel că oxigenul și nutrienții din sânge pot să treacă în țesuturile din jur. Capilarele transportă de asemenea produșii de dezasimilație (de exemplu uree sau dioxid de carbon) spre venule, de unde aceștia ajung până la urmă la organele prin care sunt eliminați din corp. În funcție de necesitățile țesuturilor pe care le irigă, capilarele se contractă sau se dilată.

capitul, tip de inflorescență caracteristic plantelor din familia Compositae, ca de exemplu margareta sau păpădia. Vârful tulpinii florifere este aplatizat și poartă numeroase flori mici, sesile sau aproape sesile, înconjurate de un involucru format din bractei. Inflorescențele de acest tip dau impresia că ar fi vorba de o singură floare.

capsidă, învelișul de natură proteică al particulelor virale (→ virus), alcătuit din unități numite *capsomere. Natura chimică a capsidei are un rol important în declanșarea *răspunsului imun al organismului împotriva virusului.

capsomer, unitatea proteică ce stă la baza alcătuirii învelișului extern (*capsidă), cu structură regulată, al particulelor virale. La majoritatea virusurilor în alcătuirea capsidei intră mai multe tipuri de proteine.

capsulă 1. (Bot.) a. Fruct uscat, dehiscent (care eliberează semințele la maturitate); este alcătuit din

Scanned with OKEN Scanner

mai multe carpele unite și are în interior mai multe semințe. Semințele se împrăștie prin pori (ca la mac), prin deschiderea unui căpăcel (ca la platan) sau prin crăpăturile care apar datorită separării carpelelor (ca la brândușă). Alte tipuri de fructe dehiscente sunt *silicula și *silicva. **b.** Parte a sporofitului, la mușchii frunzoși și hepatici, în care se formează sporii haploizi. Este susținut de un pedicel lung (setă) și la maturitate își împrăștie sporii (→ peristom). **2.** (Microbiol.) Strat gelatinos gros care învelește complet peretele celular la unele bacterii. Probabil are rol de protecție, făcând ca celulele bacteriene să fie mai greu ingerate de către *fagocite și împiedicând deshidratarea lor. **3.** (Anat.) **a.** Înveliș membranos sau fibros care îmbracă unele organe (de exemplu rinichii, splina și ganglionii limfatici). **b.** Înveliș de țesut conjunctiv al unor articulații ale scheletului.

capsulă Bowman (capsulă renală), extremitatea în formă de cupă a *nefronului. Epiteliul de la acest nivel conține *podocite, care facilitează trecerea ultrafiltratului glomerular din sânge în nefron. A primit numele descoperitorului ei, medicul britanic Sir William Bowman (1816–1892).

capsulă renală → capsulă Bowman.

caracter, trăsătură ereditară distinctivă a unui organism. În cadrul unei populații, indivizii diferiți pot manifesta diferite aspecte ale unui anumit caracter; de exemplu, în cazul omului, grupele de sânge A, B și 0 (→ sistemul AB0) reprezintă aspecte diferite ale caracterului grupei de sânge.

caractere dobândite, caractere care apar în decursul vieții individului, de exemplu dezvoltarea mai mare a musculaturii membrelor anterioare la jucătorii de tenis. Aceste caractere nu sunt determinate genetic și nu pot fi transmise urmașilor → lamarckism; neolamarckism.

caractere poligenice, caractere fenotipice care sunt determinate de *poligene. Caracterele poligenice prezintă o *variație continuă, fiecare dintre poligene având numai o influență mică asupra caracterului respectiv. → poligenie

caractere sexuale secundare, trăsături exterioare ale unui animal matur din punct de vedere sexual, care, deși nu sunt implicate direct în copulație, sunt importante pentru comportamentul sexual. Dezvoltarea caracterelor secundare este controlată de hormonii sexuali (androgeni sau estrogeni); ele pot fi sezoniere (de exemplu coarnele cerbului sau culoarea corpului la masculii de ghidrin) sau permanente (de exemplu sânii la femei sau părul de pe față la bărbați). La om, caracterele sexuale secundare încep să se dezvolte în *adolescență.

carageninā, polizaharid prezent în algele roșii (Rhodophyta). Este un polimer alcătuit din resturi de D-galactoză, multe dintre ele fiind sulfurate. *K-caragenina* este un agent de gelificare cu aceleași întrebuințări ca și *agarul.

carantină, perioadă obligatorie de izolare a animalelor aduse dintr-o regiune în care este frecventă o anumită boală în altă regiune, în care boala respectivă lipsește. Pentru animalele domestice introduse în Marea Britanie, de exemplu, este obligatorie o carantină corespunzătoare perioadei de incubație (→ infecție) pentru a preveni răspândirea turbării.

carapace 1. Partea dorsală a *exoscheletului la unele crustacee (de exemplu la crabi), care se extinde ca un scut peste mai multe segmente ale capului și toracelui; **2.** Partea dorsală, bombată, a țestului broaștelor țestoase de apă și de uscat, formată din plăci osoase sudate cu coastele și vertebrele și acoperite cu un strat epidermal cornos. Partea ventrală a țestului (plastronul) este o structură asemănătoare, însă plată.

carbamidă → uree.

carbon, simbol C. Element nemetalic care intră în alcătuirea tuturor compușilor organici, fiind astfel un component de bază al tuturor organismelor. Este un *element esențial pentru plante și animale; provine din dioxidul de carbon atmosferic care este asimilat de plante în procesul de fotosinteză (→ ciclul carbonului). Prezența carbonului în toate organismele vii se datorează capacității sale de a forma legături covalente stabile cu alți

Scanned with OKEN Scanner

atomi de carbon ca și cu atomii de hidrogen, oxigen, azot și sulf, astfel că realizează o gamă largă de compuși care conțin lanțuri și inele de atomi de carbon. Există doi izotopi stabili ai carbonului (cu 12 și 13 protoni) și patru izotopi radioactivi (10, 11, 14 și 15). Carbonul-14 este utilizat pentru *datarea cu carbon radioactiv.

Carbonifer, perioadă a erei paleozoice; a început acum circa 345 milioane de ani, urmând după Devonian, și a durat până acum circa 280 milioane de ani, când a început Permianul. În Europa, se subîmparte în Carbonifer inferior și superior, care corespund în linii mari perioadelor Mississippiană și Pennsylvaniană din America de Nord. În Carboniferul inferior a avut loc o transgresiune marină, rocile caracteristice pentru acest interval fiind calcarele carbonifere care s-au depus în mările puțin adânci. Fauna era reprezentată de foraminifere, corali, briozoare, brahiopode, blastoide și alte nevertebrate. În Carboniferul superior s-a format un complex de argile stratificate și gresii depuse în condiții deltaice, urmate de depozite cu intercalații de cărbune, care alternează cu gresie și argilă. Cărbunele s-a format prin fosilizarea pădurilor luxuriante din locurile umede, alcătuite din ferigi arborescente, licopodiacee și alte specii vegetale. În Carbonifer peștii au continuat să se diversifice, iar amfibienii au căpătat o răspândire mai largă.

carboxihemoglobină, compus foarte stabil, format prin combinarea *hemoglobinei cu *monoxidul de carbon. Ca urmare oxigenul este împiedicat să se unească cu hemoglobina, deoarece afinitatea hemoglobinei pentru monoxidul de carbon este de 250 de ori mai mare decât cea pentru oxigen. Acest proces diminuează capacitatea hemoglobinei de a transporta oxigenul, fiind responsabil de efectele toxice ale monoxidului de carbon asupra sistemului respirator.

carboxilază, enzimă implicată în transferul dioxidului de carbon sau al grupărilor carboxilice.

carboxipeptidază, *exopeptidază prezentă în sucul pancreatic; este secretată sub forma unui precursor inactiv, *procarboxipeptidaza*, care este activat în prezența unei alte proteaze pancreatice, *tripsina. → chimotripsină.

carboxizom, organit prezent la unele bacterii autotrofe; în interiorul său se găsește o enzimă fixatoare de carbon, numită ribulozo-bifosfat carboxilază (→ ribulozo-bifosfat).

carcerulă, fruct uscat de tip *schizocarpic. Este alcătuită din mai multe *mericarpii* (componente cu câte o singură sămânță) care aderă la o axă centrală. Este caracteristic pentru nalbă.

carcinogen, agent care provoacă *cancerul, ca fumul de țigară, unele produse chimice, *radiațiile ionizante (de exemplu razele X și ultravioletele).

cardiac, care se referă la inimă.

carenă, prelungire osoasă a sternului, prezentă la păsări și la liliac, pe care se inseră mușchii puternici utilizați pentru zbor. La păsările nezburătoare (de exemplu la struțul african sau la emu) sternul este lipsit de carenă.

carență minerală, lipsă a unui nutrient mineral esențial, ca de exemplu azotul, fosforul sau potasiul; la organismele vii poate provoca *maladii carențiale. De exemplu deficitul în calciu duce la o slabă dezvoltare a sistemului osos la om și la un aspect pipernicit la plante; deficitul în azot poate determina apariția maladiei kwashiorkor, consecutivă lipsei de proteine (→ malnutriție); la plante duce la aspect pipernicit și la *clorază. Lipsa fosforului determină o slabă dezvoltare la plante. Deficitul în microelemente (→ elemente esențiale) duce de asemenea la apariția unor boli: de exemplu deficitul de fier poate produce anemie la om și cloroză la plante.

carii dentare, leziuni ale dinților care implică distrugerea smaltului dentar de către acizii produși prin acțiunea bacteriilor asupra glucidelor. Bacteriile se atașează la dinți prin intermediul *dextranului*, substanță lipicioasă derivată din sucroză. Pereții bacterieni și alte resturi care se leagă la dextran formează *placa dentară. Cariile netratate progresează atacând dentina și pulpa dentară, ajungându-se la infectarea pulpei dentare și moartea dintelui.

Scanned with OKEN Scanner

cariogamie, fuziune a nucleilor sau a materialului nuclear care are loc în procesul reproducerii sexuate. → fecundație.

cariogramă (idiogramă), diagramă în care sunt reprezentate caracterele morfologice ale *cromozomilor unei specii.

cariokineză (cariochineză), diviziunea nucleului celulei. → meioză; mitoză.

carioliză → cariorexie.

carioplasmă → nucleoplasmă.

cariopsă, fruct uscat, indehiscent, cu o singură sămânță; se deosebește de achenă prin faptul că pereții sunt concrescuți cu sămânța. Din această categorie fac parte semințele cerealelor și ale altor graminee.

cariorexie, fază a distrugerii unei celule (→ necroză) care implică fragmentarea nucleului celular. Nucleul se descompune în mici particule sferice de *cromatină deteriorată. De obicei acest proces duce la dezintegrarea nucleului (*carioliză*), cromatina deteriorată dispărând treptat.

cariotip, numărul și structura *cromozomilor din nucleul unei celule. Toate celulele *diploide ale unui organism au un cariotip identic.

carmin boraxat, colorant roșu folosit în microscopia optică; colorează în roz nucleii și citoplasma. Este utilizat frecvent pentru colorarea fragmentelor de țesut animal de dimensiuni mari.

carnasiere, molari și premolari adaptați pentru a zdrobi oasele și a sfâșia carnea, prezentând tuberculi cu margini ascuțite și tăioase. Sunt tipice pentru animalele din ordinul *Carnivora (de exemplu tigrul, leul), la care carnasierele sunt repezentate de primii molari de pe mandibulă și ultimii premolari de pe maxilarul superior.

carnivor, animal care consumă carne; termenul se referă îndeosebi la speciile din ordinul *Carnivora (de exemplu tigrul, lupul). Sunt specializate pentru acest tip de hrană, având maxilare puternice, rezistente, și canini bine dezvoltați. Pot fi *predatori sau consumatori de cadavre. → consumator. Compară cu erbivor; omnivor.

Carnivora, ordin care cuprinde mamifere care se hrănesc preponderent cu carne; include câinele, lupul, ursul, bursucul, dihorul și pisica. Se caracterizează în general prin acuitate vizuală și olfactivă deosebită și auz foarte bun. Articulația dintre mandibulă și craniu este foarte strânsă, împiedicând mișcările laterale ale mandibulei. Acest fapt, corelat cu dispoziția mușchilor maxilari, face ca mușcătura animalelor din acest ordin să fie foarte puternică. Dentiția este specializată pentru a apuca și sfâșia prada: caninii sunt mari, ascuțiți, iar unele măsele sunt modificate pentru zdrobirea oaselor (→ carnasiere).

carnivor de vârf → consumator.

caroten, pigment din clasa pigmenților carotenoizi. Dintre aceștia fac parte β-carotenul și licopina, care dau culoarea caracteristică morcovilor, respectiv tomatelor coapte. α- și β-carotenul sunt o sursă de vitamină A, care rezultă în procesul digestiei lor în organismele animale; β-carotenul are proprietăți *antioxidante.

carotenoid, pigment galben, portocaliu, roșu sau brun, înrudit cu terpenele. Carotenoizii dau o culoare caracteristică unor organe ale plantelor (tomate coapte, morcovi etc.) și determină coloritul specific al frunzelor de toamnă. Se găsesc și în unele alge și alte organisme fotosintetizatoare, acționând ca pigmenți accesorii în faza de lumină a *fotosintezei (→ pigmenți fotosintetizatori). → caroten; xantofile.

carp (carpus), încheietura mâinii sau partea corespunzătoare a membrului anterior la vertebratele terestre. Este alcătuit dintr-o serie de oase (*oase carpiene*) de dimensiuni mici; numărul lor variază de la o specie la alta. De exemplu iepurele de câmp are două rânduri de oase carpiene: primul (cel proximal) conține trei oase, iar al doilea (distal) cinci oase. La om există, de asemenea, opt oase carpiene. Numărul mare de oase carpiene dă flexibilitate articulației dintre antebraț și metacarp. → membru pentadactil.

Scanned with OKEN Scanner

carpelă, organul reproducător femel al florii, care în mod tipic este alcătuit din *stigmat, *stil și *ovar. Se consideră că provine dintr-un megasporofil (→ sporofilă) plat, ale cărui margini s-au contopit. Florile pot fi *monocarpelare* (cu o singură carpelă) sau *policarpelare* (cu mai multe carpele), în care caz carpelele pot fi libere (*apocarpe*) sau concrescute (*sincarpe*). → pistil.

carpiene → oase carpiene.

carpogon, gametange femel la algele roșii (→ Rhodophyta), situat în vârful gametofitului femel. Carpogoanele sunt structuri în formă de butelie, din care pornește o prelungire subțire numită *trihogin*. Spermatiile nemotile eliberate de anteridii sunt receptate de trihogin în decursul reproducerii sexuate. După fecundare carpogonul se transformă într-un *cistocarp*, care conține *carpospori.

carpospori, spori ai algelor roșii (→ Rhodophyta) produși în *carpogonul fecundat. După diseminare, din spori se formează sporofitul (→ tetraspor) sau un nou gametofit.

cartare genetică → hărți cromozomiale; cartare prin restricție.

cartare peptidică (amprentare peptidică), metodă de realizare a unor modele peptidice bidimensionale (pe hârtie sau în gel) prin hidroliza parțială a proteinelor urmată de electroforeză și cromatografie. Modelul peptidic (amprenta) obținut este caracteristic pentru fiecare proteină; metoda poate fi utilizată pentru separarea proteinelor dintr-un amestec.

cartare prin restricție, tehnică de determinare a situsurilor în care ADN-ul (de exemplu cel dintr-un cromozom) este scindat de *enzimele de restricție. Prin scindarea ADN-ului cu diferite tipuri de enzime de restricție, atât separat cât și în combinații, și prin analizarea electroforetică a numărului și mărimii fragmentelor rezultate se poate realiza o *hartă de restricție* care indică succesiunea situsurilor de restricție în ADN-ul inițial. Cartarea prin restricție este frecvent aplicată la organismele supuse investigațiilor genetice. Delețiile genice sau rearanjările care modifică situsurile de restricție pot fi detectate prin modificările apărute în setul caracteristic de fragmente de restricție. Metoda poate fi utilizată de exemplu pentru diagnosticarea unor maladii genetice ale fetusului. Fragmentele sunt separate prin electroforeză în gel și identificate utilizând probe de gene specifice, ca în tehnica denumită *Southern blotting. Absența unui anumit fragment din ADN-ul fetal poate indica existența unei modificări patologice în gena fetusului în care se află respectivul situs de restricție.

cartilaj, tip de țesut conjunctiv, elastic și rezistent, din care este alcătuit scheletul definitiv al peștilor cartilaginoși (de exemplu cel al rechinului). La celelalte vertebrate, doar scheletul embrionului este alcătuit din țesut cartilaginos; la adult, acesta este înlocuit în cea mai mare parte cu țesut osos (deși porțiuni de țesut cartilaginos se mențin și la adult în anumite zone). Este compus din substanță fundamentală, în cavitățile căreia se află celulele cartilaginoase numite *condrocite*, din fibre de colagen și de elastină. Principalul constituent al substanței fundamentale este *condroitin sulfatul*, un glicozaminoglican (mucopolizaharid) secretat de celulele cartilaginoase tinere (*condroblaste*). *Cartilajul hialin* este alcătuit în cea mai mare parte din glicozaminoglican, având din această cauză aspect lucios, asemănător sticlei; formează cartilajele articulare, conferind flexibilitate și rezistență articulațiilor. *Cartilajul fibros*, în care predomină fibrele de colagen, este mai tare și mai puțin elastic decât cel hialin; formează discurile intervertebrale. *Cartilajul elastic* are culoare galbenă, datorită numărului mare de fibre de *elastină; conferă formă anumitor organe, cum ar fi pavilionul urechii.

caruncul, mică excrescență pe tegumentul seminței, provenită din placentă, funicul sau micropil. De exemplu excrescența cărnoasă a seminței de ricin și smocul de peri de pe tegumentul seminței de zburătoare (*Epilobium*). → aril.

Scanned with OKEN Scanner

castă, diviziune existentă la insectele sociale, de exemplu la himenoptere (furnici, albine, viespi) și la isoptere (termite). Indivizii aparținând unei caste sunt specializați din punct de vedere structural și fiziologic pentru a îndeplini o anumită funcție. De exemplu la albine se disting mătci sau regine (femele fertile), albine lucrătoare (femele sterile) și trântori (masculi). La furnici există mai multe caste diferite de lucrătoare (formate toate din femele sterile).

caș, component solid rezultat prin coagularea laptelui în cadrul preparării de brânzeturi. După pasteurizare, laptele este răcit și i se adaugă o cultură de bacterii lactice pentru a se produce fermentarea lactozei și transformarea sa în acid lactic. Rezultă o scădere a pH-ului în urma căreia o proteină din lapte, cazeina, coagulează (proces numit *închegare* sau *brânzire*). Se separă apoi partea solidă de cea lichidă numită *zer* și se adaugă diferite tipuri de microorganisme pentru a produce diferite varietăți de brânzeturi.

catabolism, latură a metabolismului care constă în scindarea moleculelor mari, în molecule mai mici, concomitent cu o eliberare de energie. De exemplu, respirația reprezintă o suită de reacții catabolice. → metabolism. Compară cu anabolism.

cataforeză → electroforeză.

catalază, enzimă prezentă în *peroxizomi, care catalizează descompunerea în apă și oxigen a peroxidului de hidrogen rezultat din reacțiile oxidative din celulă (→ superoxid dismutază). Concentrații mari de catalază se întâlnesc în ficat. Catalaza este cea mai rapidă enzimă cunoscută, având un *turnover extrem de mare; este utilizată în industria cauciucului pentru obținerea oxigenului care transformă latexul în spumă de cauciuc.

catalizator, substanță care mărește viteza de desfășurare a unei reacții chimice, fără a fi ea însăși afectată de reacția pe care o catalizează. Catalizatorul oferă o cale alternativă de desfășurare a reacției, în care *energia de activare necesară este mai mică. În acest mod crește viteza cu care reacția atinge punctul de echilibru, fără a se modifica însă poziția echilibrului. *Enzimele sunt catalizatori ai reacțiilor biochimice, prezentând o înaltă specificitate pentru tipul de reacție catalizată.

cataliză, proces prin care viteza de desfășurare a unei reacții chimice crește datorită prezenței unui *catalizator.

catecolamine, clasă de amine ce prezintă în structura lor un inel catecolic ($C_6H_4(OH)_2$). În organism îndeplinesc rolul de neurotransmițători și/sau de hormoni, *dopamina, *adrenalina și *noradrenalina fiind principalii reprezentanți ai acestei clase.

catepsine, enzime proteolitice prezente în *lizozomi.

cavitatea corpului, cavitatea internă a corpului unui animal, prezentă la majoritatea nevertebratelor și la toate vertebratele; în ea se află principalele organe. La vertebrate și la multe dintre nevertebrate, cavitatea corpului se numește *celom. Un sept transversal, situat imediat înapoia inimii, împarte cavitatea corpului la vertebrate în cavitățile abdominală și toracică (→ abdomen; torace). În cazul mamiferelor, acest sept este reprezentat de *diafragm.

cavitate bucală (cavitate orală), prima porțiune a *tubului digestiv, care conduce în faringe și (la vertebrate) în esofag. La vertebrate este separată de cavitatea nazală prin *palat. La mamifere, în cavitatea bucală se află limba și dinții care intervin în procesul de prelucrare mecanică a hranei, și tot aici se deschid canalele excretoare ale glandelor salivare.

cavitate dentară, partea internă a dintelui, care comunică printr-un canal îngust, situat la baza rădăcinii, cu țesuturile din jur. Cavitatea dentară conține *pulpa dentară*, formată din țesut conjunctiv străbătut de vase sangvine și de fibre nervoase și este căptușită cu *odontoblaste care produc *dentină.

cavitate glenoidă, cavitate sferică a omoplatului (→ scapula) în care se articulează mobil capul *humerusului.

cavitate nazală, cavitate aflată în capul vertebratelor, căptușită de o membrană bogată în

Scanned with OKEN Scanner

receptori olfactivi (→ olfacție). Comunică cu exteriorul prin nările externe și cu sistemul respirator (la vertebratele care respiră aer) prin nările interne.

cavitate pericardică, cavitate care, la vertebrate, conține inima și este delimitată de o membrană (*pericardul). Constituie o parte a *celomului.

cavitate timpanică → ureche medie.

cavitate toracică, spațiul din interiorul *toracelui, în care, la vertebrate, se situează inima, plămânii și cutia toracică.

cazeină, proteină care conține fosfați (fosfoproteină), prezentă în lapte; este și principala proteină din brânză. Cazeinele sunt digerate cu ușurință de enzimele prezente la puii mamiferelor și constituie o sursă importantă de fosfor. → labferment.

căi ascendente → măduva spinării.

căi descendente → măduva spinării.

cărbune, rocă sedimentară brună sau neagră, cu conținut ridicat de carbon, formată în decursul erelor geologice prin acumularea și descompunerea plantelor, îndeosebi a vegetației din mlaștini și alte locuri umede. Prin acest proces s-au format strate de turbă, care ulterior au fost acoperite de depozite mai noi (de exemplu de sedimente marine, atunci când s-a produs o ridicare a nivelului mării sau o mișcare de subsidență a uscatului). Datorită presiunii ridicate și a temperaturilor mari, turba s-a transformat în cărbune. Se disting două tipuri de cărbune: *cărbune humic* (sau lemnos), format din resturile plantelor superioare, și *cărbune sapropelic*, care provine din resturi de alge, spori și material vegetal fărâmițat.

Procesul de incarbonizare (respectiv modificările produse datorită temperaturilor mari și presiunii ridicate) a dus la o creștere progresivă a ponderii carbonului în raport cu oxigenul și la o eliminare tot mai accentuată a apei și substanțelor volatile. După gradul de incarbonizare se disting (în ordine crescătoare) următoarele tipuri de cărbune: *lignit*, care este moale, brun și cu umiditate mai mare; *cărbune subbituminos* (cărbune brun), utilizat în cea mai mare parte în termocentrale; *cărbune bituminos* (huilă), care este cel mai răspândit tip de cărbune; *cărbune semibituminos; cărbune semiantracitic*, cu conținut de carbon între 86% și 92%; *antracit*, care este dur, negru, cu conținut de carbon între 92% și 98%. Cele mai multe depozite de cărbune s-au format în Carbonifer și Permian. Au existat și perioade mai recente de formare a cărbunelui, la începutul Jurasicului și în Terțiar. Zăcăminte de cărbuni se întâlnesc în toată lumea; printre țările cele mai mari producătoare se numără S.U.A., China, Ucraina, Polonia, Marea Britanie, Africa de Sud, India, Australia și Germania. Este utilizat drept combustibil și ca materie primă în industria chimică; din cărbune se obțin cocsul și gudronul de huilă.

cârcel, structură subțire, ramificată sau nu, prezentă la numeroase plante agățătoare. Cârceii provin din tulpini, frunze, foliole sau pețioli care s-au modificat și reacționează la contactul cu un obiect solid răsucindu-se în jurul lui (→ haptotropism). Celulele care vin în contact cu obiectul respectiv pierd apă și își micșorează volumul în raport cu celulele situate la exterior, ceea ce determină curbarea cârcelului.

CCK → colecistokinină.

CD → cluster de diferențiere.

ceară, (Biol.) ester al unui acid gras, având de obicei funcție de protecție. Exemple sunt ceara de albine din care sunt formați fagurii sau stratul de ceară care acoperă unele frunze, fructe și semințe, care acționează ca un strat protector, impermeabil pentru apă, completând funcțiile cuticulei. La câteva specii de plante semințele conțin ceară cu rol de substanță nutritivă.

ceasornic biologic, mecanism care se presupune că există la multe animale și plante, datorită căruia se produc modificări periodice în comportamentul sau fiziologia organismelor. Ceasornicele biologice stau la baza multor ritmuri *circadiene și anuale, cum ar fi de exemplu

Scanned with OKEN Scanner

hibernarea animalelor. Continuă să funcționeze chiar și atunci când condițiile de mediu sunt menținute constante în mod artificial, însă pot fi decalate în timp deoarece lipsesc semnalele specifice care permit în mod normal sincronizarea lor.

cec (caecum), ramificație închisă a tubului digestiv la vertebrate, cuprinsă între *intestinul subțire și *colon. Cecul (împreună cu *apendicele vermiform, care constituie o continuare a sa) este foarte dezvoltat la erbivore (de exemplu la iepuri sau la bovine); conține o mare cantitate de bacterii esențiale pentru digestia celulozei. La om este *organ vestigial, slab dezvoltat.

cecitate cromatică, tulburare de vedere caracterizată prin perceperea eronată a culorilor. Cel mai frecvent tip este cecitatea pentru culorile roșu-verde, cauzată de prezența unei gene recesive, localizată pe cromozomul X (→ sex-linkage), ceea ce face ca afecțiunea să fie mai frecventă la bărbați, deși femeile pot fi *purtătoare. Se manifestă prin absența sau funcționarea deficitară a unuia sau mai multora dintre cele trei tipuri de celule cu conuri prin care sunt percepute culorile (→ vederea în culori). *Protanopia* constă în lipsa celulelor cu conuri care percep culoarea roșie; în *deuteranopie* sunt absente cele care percep culoarea verde. *Tritanopia* este o formă rară de cecitate cromatică în care persoana afectată nu face distincție între albastru și verde din cauza lipsei celulelor cu conuri sensibile la culoarea albastră.

cefalizare, tendință, manifestată în lumea animală, de grupare a principalelor organe de simț, a orificiului bucal și a creierului în partea frontală (anterioară) a corpului. De obicei acestea sunt situate într-o regiune cefalică distinctă — capul animalului.

cefalotorace, porțiune a corpului existentă la numeroase specii de crustacee și arahnide (→ prosoma), formată prin sudarea capului cu toracele; se continuă cu abdomenul. → tagma.

celacant (coelacanth) pește osos, *Latimeria chalumnae*, cunoscut inițial ca fosilă și considerat dispărut până în 1938, când a fost descoperit primul exemplar în viață. Aparține ordinului Crossopterigienilor, din care au făcut parte și strămoșii amfibienilor. Trăiește în Oceanul Indian, la adâncimi de 200–300 m. Este un pește de mari dimensiuni, având 1–2 m lungime și o greutate de peste 80 kg; înotătoarea codală este trilobată. Corpul său este acoperit cu solzi groși, duri, iar înotătoarele pectorale pot fi utilizate și pentru târâre pe fundul apei; este o specie vivipară. Celacanții fosili sunt foarte abundenți în depozite cu o vechime de circa 400 milioane de ani și nu mai apar deloc în depozitele mai noi de 70 de milioane de ani.

celenterate → Cnidaria.

celenteron, cavitatea corpului la celenterate; prezintă o singură deschidere.

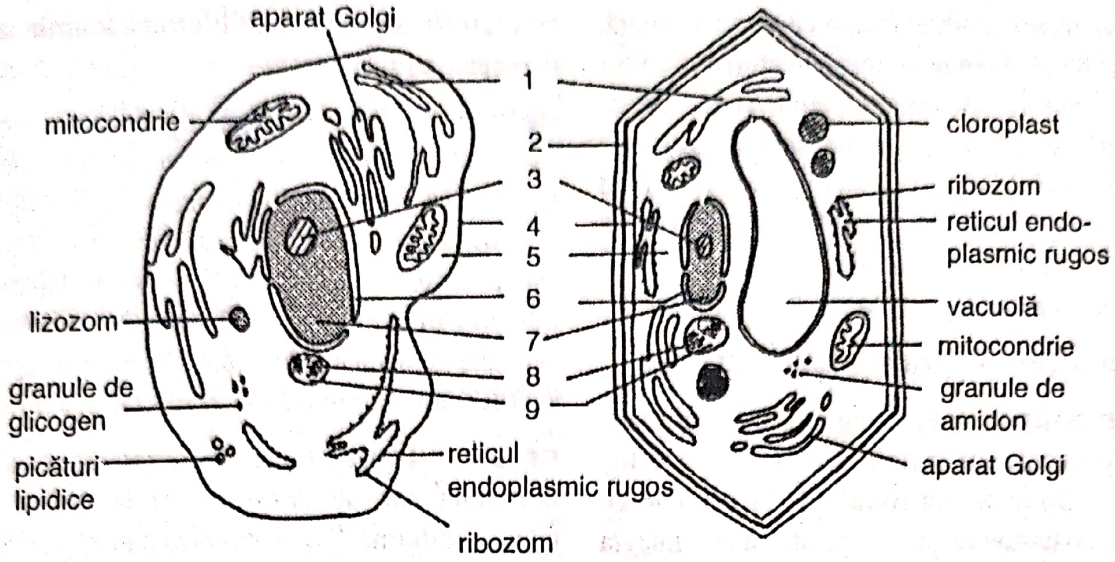
celom, cavitate plină cu lichid care constituie principala *cavitate a corpului la vertebrate și la cele mai multe nevertebrate. Se formează prin divizarea *mezodermului. Ductele ciliate (*celomoductele*) leagă celomul cu exteriorul, servind la eliminarea produșilor de excreție și a gameților; la animalele superioare ele s-au specializat (de exempu oviductele). Celomul vertebratelor este larg și adesea prezintă subdiviziuni, ca și cel al anelidelor (la care celomul are și rol de schelet hidrostatic). La artropode celomul formează numai cavitatea gonadelor și a organelor excretoare, cavitatea corporală fiind un *hemocel plin cu sânge.

celomoduct → celom.

celulază, *carbohidrază* (enzimă care catalizează hidroliza carbohidraților) care hidrolizează celuloza, rezultând glucide cu moleculă mai mică printre care *celobioza* (dizaharid alcătuit din două molecule de glucoză legate printr-o legătură 1, 4-β-glicozidică) și glucoza. Celulaza rupe legăturile β-glicozidice dintre unitățile monozaharidice din care este alcătuită celuloza. → Ruminantia.

celulă, unitatea structurală și funcțională a marii majorități a organismelor vii (compară cu cenocit; sincițiu). Dimensiunile celulelor variază mult, dar

Scanned with OKEN Scanner



celulă animală *celulă vegetală*

1 – reticul endoplasmic neted
2 – perete celular celulozic
3 – nucleol
4 – membrană celulară
5 – citoplasmă
6– membrană nucleară
7 – nucleu
8 – centrioli
9 – centrozom

Schema generală a unei celule eucariote

cele mai multe celule sunt microscopice (cu un diametru cuprins în medie între 0,01 și 0,1 mm). Celulele pot exista ca unități de viață independente, ca în cazul bacteriilor sau protozoarelor, sau pot forma colonii sau țesuturi, ca la plante și animale. Fiecare celulă este alcătuită dintr-o masă de material proteic (→ protoplasmă), diferențiată într-o substanță cu aspect gelatinos (→ citoplasmă) și un *nucleu care conține ADN. Protoplasma este mărginită de *membrana celulară, care la celulele plantelor superioare, la ciuperci, alge și bacterii este înconjurată de un *perete celular. Există două categorii mari de celule. *Celulele procariote* (bacteriile) sunt cele mai primitive; materialul nuclear nu este delimitat de o membrană nucleară, iar enzimele implicate în metabolism sunt atașate la membrana celulară. Reproducerea este asexuată și se realizează prin diviziune celulară simplă. La *celulele eucariote* nucleul este delimitat de o membrană nucleară, iar citoplasma împărțită prin membrane într-un sistem de compartimente interconectate și formațiuni diferențiate (*organite*) cum sunt *mitocondriile, *reticulul endoplasmic, *aparatul Golgi, *lizozomii și *ribozomii (v. figura). Reproducerea poate fi sexuată (→ meioză) sau asexuată (→ mitoză). Plantele și animalele sunt alcătuite din celule eucariote, diferența dintre celulele animale și cele vegetale fiind că acestea din urmă conțin *cloroplaste și alte *plastide și sunt înconjurate de un perete celular rigid alcătuit din celuloză.

celulă inițială, celulă individuală (la plantele inferioare) sau făcând parte dintr-un grup de celule, care se divide producând celulele care alcătuiesc țesuturile sau organele plantelor. Celulele meristemului apical, cambiului și felogenului sunt celule inițiale.

celulă interstițială, celulă care face parte din țesutul conjunctiv (*interstițial*) situat între alte țesuturi și structuri; termenul este utilizat îndeosebi pentru celulele testiculare situate între tubii seminiferi, care secretă androgeni când sunt stimulate de *hormonul luteinizant.

celulă-mamă sporocitară (sporocit), celulă diploidă care dă naștere la patru spori haploizi prin meioză. → megasporocit; microsporocit.

celulă stem, celulă care nu este diferențiată; se poate divide nelimitat, ducând la formarea altor celule, care fie că rămân celule stem, fie se diferențiază devenind celule specializate. De exemplu celulele stem din măduva osoasă se divid producând celule fiice ce se diferențiază în tipuri variate de celule imunitare (de exemplu monocite, limfocite, mastocite). → țesut hematopoietic.

celule albuminifere → celule anexe.

celule amacrine, categorie de celule nervoase prezente în retină. Celulele amacrine primesc informații senzoriale de la celulele cu conuri și cu bastonașe și au capacitatea de a integra informațiile senzoriale înainte de a le transmite spre creier.

celule anexe, celule prezente în *floemul angiospermelor. De obicei fiecare dintre ele este strâns asociată cu un *tub ciuruit. Nu se cunoaște cu precizie rolul lor, dar se pare că reglează activitatea tuburilor ciuruite adiacente. Se consideră că *celulele albuminifere*, care sunt strâns legate de elementele ciuruite la gimnosperme, au rol similar.

celule antipodale, grup de trei celule haploide situate în *sacul embrionar matur al plantelor cu flori, la polul opus micropilului.

celule B → limfocite B.

celule β (beta) → insule Langerhans.

celule bipolare → retină.

celule C (celule parafoliculare), grup de celule întâlnite la vertebrate, provenite din ultima pereche de pungi branhiale. La mamifere aceste celule sunt încorporate în masa tisulară a *glandelor tiroidă și paratiroide.

celule caliciforme, celule care secretă *mucus, prezente în epiteliul sistemului digestiv și al celui respirator, ca și în epiderma peștilor. Au formă de cupă, fiind lățite în partea superioară și îngustate la bază. În interior conțin vezicule cu glicoproteine.

celule Corti, celule care se află în *organul Corti din urechea internă. Sunt celule epiteliale care prezintă prelungiri filiforme; contribuie la perceperea sunetelor.

celule cu bastonașe, tip de celule receptoare fotosensibile prezente în *retina vertebratelor. Celulele cu bastonașe conțin pigmentul *rodopsină și sunt răspunzătoare pentru vederea în lumină slabă. Celulele cu bastonașe nu sunt răspândite uniform în retină, fiind absente în *fovee, dar ocupând în totalitate marginile retinei. → adaptare la întuneric. Compară cu celule cu conuri.

celule cu conuri, celule receptoare sensibile la lumină, care se găsesc în *retina tuturor vertebratelor diurne. Sunt specializate în transmiterea informației referitoare la culoare (→ vederea în culori) și conferă *acuitate vizuală. Funcționează mai bine în lumină puternică. Nu sunt distribuite uniform în retină, ci se concentrează în *fovee, lipsind în părțile marginale ale retinei. Compară cu celule cu bastonașe.

celule cu coșuleț, categorie de celule întâlnite în *cortexul cerebral. Celulele cu coșuleț formează un strat situat în vecinătatea stratului de *celule Purkinje, de la care primesc stimuli.

celule cu flamură vibratilă, celule ciliate care intră în alcătuirea sistemului excretor și osmoreglator al platelminților, rotiferelor și nemerțienilor. Organele de excreție ale acestora, cunoscute sub numele de *protonefridii,* sunt alcătuite dintr-un sistem de canale ramificate care se deschid la exterior prin pori excretori; celulele cu flamură vibratilă sunt dispuse la capătul acestor canale, iar cilii sunt proiectați în interiorul canalelor. Apa, împreună cu substanțele de excreție, pătrunde prin difuzie în celulele cu flamură vibratilă, iar de aici, prin mișcările cililor (asemănătoare unui steag care flutură în vânt), este condusă de-a lungul canalelor și eliminată la exterior. Celulele cu flamură vibratilă care au un singur cil poartă numele de *solenocite* și se întâlnesc în protonefridiile viermilor marini din filumul Priapulida.

celule cu memorie → limfocite B.

celule din teaca fasciculară, strat de celule din frunzele și tulpinile plantelor, care

Scanned with OKEN Scanner

formează o teacă în jurul fasciculelor vasculare. La plantele de tip C_4 (→ calea tip C_4) aceste celule conțin cloroplaste; în ele se desfășoară *ciclul Calvin. Fixarea inițială a dioxidului de carbon cu formare de acid malic are loc în celulele palisadice din mezenchim, care la plantele de tip C_4 formează un manșon în jurul tecii fasciculare. Acest mod de dispunere, cunoscut sub numele de *structură* sau *anatomie Kranz* (de la cuvântul german *Kranz*, coroană), face ca celulele palisadice să fie în strâns contact cu celulele tecii fasciculare, astfel încât acidul malic poate trece ușor în teaca fasciculară. De asemenea produșii rezultați din fotosinteză pot fi transferați rapid din teaca fasciculară în floemul adiacent pentru a fi transportați în celelalte organe ale plantei.

celule ganglionare → retină.

celule germinative, celule aparținând seriei de celule care conduce în final la formarea *gameților; termenul se folosește în special pentru a desemna prima celulă (celula primordială) a unei asemenea serii. La mamifere celulele germinative sunt *ovogoniile (în ovare) și *spermatogoniile (în testicule). → ovogeneză; spermatogeneză.

celule gliale → nevroglii.

celule granulare, celule cu rol secretor dispuse în jurul ovocitului, în interiorul *foliculului de Graaf. Rolul lor este analog cu cel al *celulelor Sertoli din testicul, furnizând nutrienți ovocitului în curs de dezvoltare. După ovulație aceste celule formează *corpul galben.

celule grase → adipocit.

celule killer (celule ucigașe), două categorii de *limfocite care distrug celulele infectate sau pe cele canceroase din corp. *Celulele killer naturale* se deosebesc atât de limfocitele T, cât și de limfocitele B. Pentru ca ele să acționeze nu este necesară prezența unor antigene străine pe suprafața celulelor țintă combinate cu proteine de histocompatibilitate ale gazdei. În schimb, în cazul celuilalt tip de celule killer, *celulele T citotoxice*, este necesar ca celulele țintă să prezinte un antigen de acest fel. Celulele killer distrug celulele țintă prin eliberarea de proteine (*perforine*) care determină formarea de pori în membrana celulei țintă, provocând în felul acesta liza și moartea celulei.

celule Kupffer, *macrofage specializate în îndepărtarea globulelor sangvine îmbătrânite și a particulelor. Poartă numele lui Karl Wilhelm von Kupffer (1829–1902) și se găsesc în sânge și în ficat, atașate de pereții capilarelor *sinusoide.

celule nervoase → neuron.

celule oxintice (celule parietale), celule prezente în peretele stomacului care secretă acid clorhidric, constituent al sucului gastric. Celulele oxintice secretă și factor intrinsec, care intervine în absorbția vitaminei B_{12} din intestinul subțire (→ vitamine B, complexul de ~).

celule Paneth → criptele lui Lieberkühn.

celule parafoliculare → celule C.

celule parietale → celule oxintice.

celule piramidale, tip de neuroni prezenți în scoarța cerebrală. Acești neuroni au corp celular de formă piramidală, iar dendritele pornesc atât din corpul celular, cât și din axon.

celule prezentatoare de antigen, celule — cum sunt, de exemplu, macrofagele — care „prezintă" antigenele străine *limfocitelor T helper ca parte a *răspunsului imun. În mod obișnuit aceste limfocite nu interacționează direct cu antigenele străine. Antigenul străin formează un complex cu antigenele de *histocompatibilitate din clasa a II-a aflate pe suprafața celulelor prezentatoare de antigen.

celule Purkinje, tip de celule nervoase care se află în număr mare în cortexul *cerebelului. Celulele Purkinje sunt *neuroni multipolari cu corp celular mare, din care pornesc mai mulți dendroni cu *dendrite foarte ramificate, care se extind în evantai spre suprafața cerebelului. Poartă numele fiziologului ceh J. E. Purkinje (1787–1869).

celule Schwann, celule care formează *teaca de mielină a fibrelor nervoase. Fiecare celulă Schwann alcătuiește un singur segment al tecii (numit *internod*); internodurile sunt separate prin mici strangulații (*nodurile Ranvier*). În timpul

Scanned with OKEN Scanner

dezvoltării, celulele se înfășoară în jurul fibrei așa încât teaca de mielină este reprezentată de straturi concentrice de membrane ale celulelor Schwann. Poartă numele fiziologului german T. Schwann (1810–1882).

celule secretoare de clor, celule aflate în branhiile peștilor osoși marini, care extrag clorul din sânge și îl elimină în apă, menținând astfel compoziția osmotică a organismului. În paralel cu excreția clorului are loc eliminarea ionilor de sodiu în apa mării, astfel încât echilibrul electrochimic din corpul peștelui să rămână neutru.

celule senzoriale → receptor.

celule Sertoli (celule sustentaculare), celule ce căptușesc tubulii seminiferi. Poartă numele histologului italian Enrico Sertoli (1842–1910). Protejează *spermatidele și transportă nutrienți atât pentru spermatozoizii în formare, cât și pentru cei maturi. Secretă și un hormon, *inhibina,* care poate inhiba hormonul *FSH, reglând astfel producerea de spermatozoizi.

celule sustentaculare → celule Sertoli.

celule T → limfocite T.

celule ucigașe → celule killer.

celulolitic, capabil să digere celuloza. De exemplu bacteriile celulolitice din stomacul rumegătoarelor digeră celuloza cu ajutorul enzimei numite *celulază.

celuloză, polizaharid alcătuit dintr-un lanț lung, neramificat, de unități de glucoză (v. formula). Este principalul constituent al pereților celulelor la plante, la numeroase alge și la unele ciuperci; conferă rigiditate pereților celulari. Este un constituent important al fibrelor alimentare. Natura fibroasă a celulozei a determinat folosirea sa în industria textilă, pentru obținerea țesăturilor de bumbac și a mătăsii artificiale.

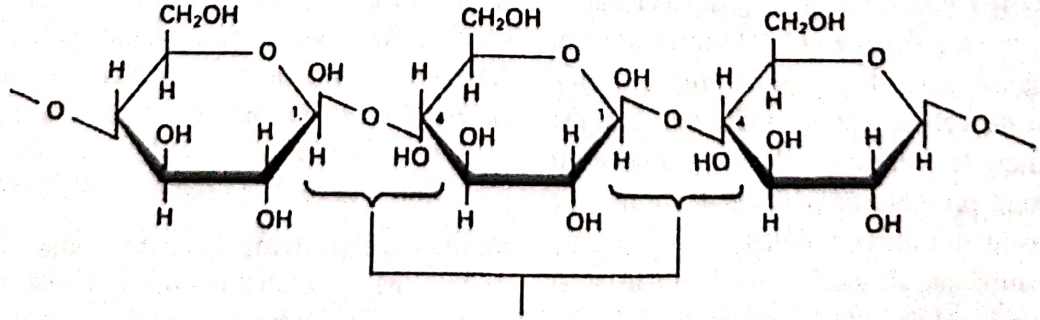
cement (ciment dentar), substanță de tip osos care, dispusă într-un strat subțire, fixează dinții pe maxilare. Îmbracă dentina rădăcinii *dintelui sub nivelul gingiei și se leagă de membrana periodontală care căptușește alveola dentară.

cenobiu, asociere laxă de organisme unicelulare care formează o colonie; pot fi înconjurate de o membrană comună. Adesea celulele sunt menținute la un loc într-o masă gelatinoasă secretată de toți indivizii coloniei. Atât algele cât și bacteriile formează cenobii. De exemplu o algă verde, *Volvox*, formează o sferă goală pe dinăuntru, cuprinzând până la 20 000 de celule; unele dintre acestea sunt reproducătoare, iar altele fotosintetizatoare. În acest tip de cenobiu celulele se leagă între ele prin fire protoplasmatice.

cenocit, masă protoplasmatică în care se află mai mulți nuclei, delimitată de un perete celular. Se întâlnește la unele alge și ciuperci. Compară cu celulă; plasmodiu; sincițiu.

centi-, simbol c. Prefix utilizat în sistemul metric pentru a suta parte dintr-o unitate. De exemplu 0,01 m = 1 cm.

centrifugă, aparat folosit pentru separarea particulelor solide sau lichide cu densități diferite, prin rotirea în plan orizontal a vasului în care se



Celuloză

Scanned with OKEN Scanner

află acestea. Particulele mai dense tind să se deplaseze spre fundul vasului pentru a realiza o rază mai mare de rotație, împingând particulele mai ușoare spre capătul opus.

centriol, structură cilindrică implicată în diviziunea celulară. În mod obișnuit lipsește din celulele vegetale, dar este prezent în majoritatea celulelor animale (→ centrozom). În decursul diviziunii celulei se deplasează spre capetele opuse ale nucleului, formând polii de diviziune, din care pornesc fibrele *fusului de diviziune.

centromer (kinomer), parte a cromozomului prin care acesta se leagă de fibrele fusului de diviziune în cursul procesului de diviziune celulară (→ meioză; mitoză). Poziția centromerului este un caracter distinctiv: cromozomii care au centromerul situat în centru sunt numiți *metacentrici*; cei cu centromerul situat în apropierea unuia din capete sunt *acrocentrici*, iar cei care au centromerul la unul din capete sunt *telocentrici*. De obicei centromerul apare ca o constricție atunci când cromozomii se condensează în timpul diviziunii celulare; adesea centromerii conțin *ADN repetitiv. → kinetocor.

centrozom (centru celular, centrosferă), regiune specializată a celulei, situată în imediata apropiere a nucleului, în care se formează și se distrug *microtubúlii în cursul diviziunii celulare. În majoritatea cazurilor centrozomii celulelor animale cuprind doi *centrioli. În *metafaza mitozei, ca și în cea a meiozei, centrozomul se împarte în două regiuni, fiecare conținând câte un centriol (în cazul când aceștia au existat în celulă). Cele două structuri migrează spre cele două capete ale celulei și între ele ia naștere un fus format din microtubúli.

centru, (Neurologie) parte a sistemului nervos alcătuită dintr-un grup de celule nervoase care coordonează un anumit proces. De exemplu centrul respirator din trunchiul cerebral al vertebratelor, care coordonează mișcările respiratorii. Stimularea unui centru determină declanșarea procesului; distrugerea sa duce la încetarea sau diminuarea activității respective.

centru cardiovascular, arie cerebrală care realizează integrarea informațiilor senzoriale provenite de la sistemul nervos vegetativ, comandând, pe baza acestora, apariția unor modificări în sistemul cardiovascular. Acest centru exercită influențe asupra frecvenței cardiace prin intermediul fibrelor nervoase simpatice și parasimpatice și prin acțiunea anumitor hormoni.

centru de asociație, zonă a creierului care leagă o arie senzorială primară (porțiune de cortex cerebral unde ajung impulsuri senzoriale primare) cu alte regiuni ale creierului, cum ar fi ariile motorii și cele ale memoriei, realizând interpretarea și stabilind semnificația semnalului senzorial primar. De exemplu aria de asociație auditivă interpretează sunetul „mu" ca provenind de la o vacă.

centru expirator → centru respirator.

centru inspirator, cel mai important dintre subcentrii *centrului respirator, care asigură regularitatea respirației. Este situat în trunchiul cerebral, fiind alcătuit dintr-un grup de neuroni (*grupul respirator dorsal*). Acești neuroni primesc informații de la receptorii stimulați de distensia din pereții alveolari și de la chemoreceptorii din corpusculii carotidieni și generează impulsuri care sunt transportate prin nervul frenic spre diafragm, provocând contracția acestuia (→ inspirație).

centru respirator, grup de neuroni din bulbul rahidian care reglează procesul de *ventilație. Presiunea parțială a dioxidului de carbon din sânge și pH-ul sangvin sunt monitorizate de chemoreceptorii din artere. Aceștia sunt reprezentați de *corpusculii carotidieni din arterele carotide și de *corpii aortici* situați în pereții aortei în apropierea inimii. Centrul respirator răspunde la creșterea cantității de dioxid de carbon din sânge prin intensificarea ritmului respirației. În centrul respirator există subcentri care controlează inspirația (→ centru inspirator) și expirația (centru expirator).

centru vasomotor, regiune a bulbului rahidian care reglează diametrul vaselor de sânge (prin intermediul *nervilor vasomotori) și în consecință controlează presiunea sangvină. → vasoconstricție; vasodilatație.

centura pelviană (pelvis), structură osoasă sau cartilaginoasă prezentă la vertebrate, la care se

Scanned with OKEN Scanner

articulează membrele posterioare (înotătoarele ventrale sau picioarele). Centura pelviană se articulează dorsal cu coloana vertebrală; este alcătuită din două părți simetrice, fiecare dintre ele fiind rezultatul fuziunii oaselor *ilion, *ischion și *pubis.

centura scapulară, structură osoasă sau cartilaginoasă de care sunt atașate, la vertebrate, membrele anterioare (înotătoarele pectorale, labele din față sau brațele). La mamifere este formată din doi *omoplați (scapula) dispuși dorsal, care se articulează cu coloana vertebrală și două *clavicule cu poziție ventrală, care se articulează cu sternul.

Cephalochordata, subfilum de cordate care include doar speciile de *Amphioxus*, nevertebrate marine de mici dimensiuni, asemănătoare ca aspect cu peștii. Posedă fante branhiale și notocord care persistă și la adult. Notocordul se întinde pe toată lungimea corpului, constituind principalul element de susținere a acestuia. Faringele este adaptat la o alimentație bazată pe filtrarea apei (→ endostil).

Cephalopoda (cefalopode), cea mai evoluată clasă de moluște, în care intră calmarii, sepiile, caracatițele, iar dintre speciile dispărute *amoniții. Cefalopodele dispun de un sistem nervos central cu grad ridicat de concentrare, cuprins într-un înveliș protector cartilaginos. Ochii lor au retina bine dezvoltată, asemănătoare cu cea de la vertebrate. Toate cefalopodele sunt animale de pradă, carnivore, care se deplasează fiind propulsate de expulzia unui jet de apă; au tentacule foarte mobile care servesc la capturarea și imobilizarea prăzii.

cercar, stadiu larvar, cu aspect de mormoloc, al trematodelor; se dezvoltă în corpul unei moluște (gazdă secundară), infectând apoi gazda primară în corpul căreia se transformă în adult (de exemplu viermele de gălbează).

cerci, pereche de apendici articulați, situați pe ultimul segment abdominal la unele insecte (de exemplu la efemeride, blatide și urechelnițe).

cerebel, parte a *encefalului vertebratelor implicată în coordonarea și reglarea activității musculare, în păstrarea tonusului muscular și menținerea echilibrului corpului. La mamifere cuprinde două emisfere legate între ele; partea centrală este alcătuită din substanță albă și este acoperită de un cortex puternic cutat, format din substanță cenușie, care cuprinde numeroase *celule Purkinje. Este situat deasupra bulbului rahidian și este parțial acoperit de emisferele cerebrale.

cerebrozide, clasă de *glicolipide alcătuite dintr-o moleculă monozaharidică legată de un sfingolipid (→ fosfolipide). Cele mai frecvent întâlnite cerebrozide sunt *galactocerebrozidele*, al căror glucid este galactoza; sunt prezente în membranele plasmatice ale celulelor din țesutul nervos, fiind foarte abundente în teaca de mielină a axonilor.

cerebrum (creierul mare), porțiunea cea mai dezvoltată a *encefalului la vertebrate. Este alcătuit din două emisfere cerebrale care provin din *prozencefalul embrionului. Emisferele cerebrale prezintă la exterior un strat cutat de materie cenușie — *cortexul cerebral — în alcătuirea căruia se apreciază că ar intra circa zece miliarde de celule nervoase. La interior se află *substanța albă. Cele două emisfere sunt legate între ele prin *corpul calos. Rolul emisferelor cerebrale este de integrare a funcțiilor senzoriale și nervoase complexe. Se consideră că această structură joacă de asemenea un rol esențial în procesele de învățare, care implică atât memoria de scurtă durată, cât și memoria de lungă durată.

cerumen, substanță asemănătoare cu ceara, secretată de *glandele ceruminoase* din conductul auditiv al urechii externe. Cerumenul protejează epiteliul conductului auditiv și împiedică pătrunderea microorganismelor în ureche.

cervix → col.

Cestoda, clasă de viermi lați (→ Platyhelminthes) care cuprinde teniile, paraziți în formă de panglică din aparatul digestiv al vertebratelor. Teniile trăiesc în intestinul gazdei, înconjurate de alimente parțial digerate, având din această cauză capacitatea de a absorbi nutrienți prin întreaga suprafață a corpului. Posedă un cap (*scolex*) prevăzut cu ventuze și cârlige de fixare, urmat de o serie de segmente (*proglote*) în care se află organele de reproducere masculine și feminine. Ciclul lor biologic necesită două gazde; de obicei gazda primară este un predator, care se hrănește cu gazda

Scanned with OKEN Scanner

secundară. Omul este gazdă primară pentru *Taenia solium*, gazda secundară a acesteia fiind porcul. Segmentele mature, care conțin mii de ouă fecundate, părăsesc gazda primară împreună cu fecalele și se transformă în embrioni și apoi în larve, care își continuă ciclul de viață în intestin sau în alte țesuturi ale gazdei secundare (→ cisticerc).

Cetacea, ordin de mamifere marine care cuprinde balenele, printre care se numără și cel mai mare dintre animalele cunoscute, balena albastră (*Balaenoptera musculus*), măsurând peste 30 m și cântărind peste 150 t. Membrele anterioare ale cetaceelor s-au transformat în înotătoare scurte cu rol de menținere a echilibrului. Pielea este foarte subțire și aproape complet lipsită de păr; un strat gros de grăsime, cu rol izolator, micșorează pierderile de căldură ale corpului și înmagazinează rezervele de hrană. Balenele respiră printr-un orificiu dorsal care se închide atunci când animalul se află sub apă. Cetaceele cu dinți (subordinul Odontoceti), cum ar fi delfinul și balena ucigașă, sunt carnivore; cetaceele cu *fanoane (subordinul Mysticeti), ca de exemplu balena albastră, se hrănesc cu plancton, pe care îl reține filtrând apa prin fanoane.

cetohexoză → monozaharid.

cetone, grup de compuși organici care conțin gruparea carbonil (>C=O) legată de două resturi de hidrocarburi. Gruparea cetonică este o grupare carbonil legată prin două legături simple de alți atomi de carbon (–CO–). Astfel de compuși sunt acetona (propanona), CH_3COCH_3, și metiletilcetona (butanona), $CH_3COC_2H_5$. → corpi cetonici.

cetopentoză → monozaharid.

cetoză → monozaharid.

CFC → clorofluorocarburi.

Chaetognatha, filum de nevertebrate celomate marine numite și *viermi-săgeată*. Capul lor este prevăzut cu cârlige pentru prinderea prăzii; au înotătoare laterale perechi și înotătoare caudale. Nu au organe de excreție, circulatorii sau respiratorii și sunt hermafrodite.

chalază (șalază) **1.** Cordon spiralat de albumină aflat în ou, la păsări. Este fixat de membrană la fiecare capăt al gălbenușului, pe care îl fac astfel să-și mențină poziția în masa albușului. **2.** Porțiune a ovulului, la plante, situată în punctul de contact al nucelei cu *integumentele.

chalone, grup de compuși care inhibă mitoza. Acțiunea lor a fost demonstrată inițial *in vitro* pe preparate de celule și țesuturi mamaliene. În prezent se consideră că acești compuși sunt factori care inhibă creșterea.

chaparral, tip de vegetație lemnoasă scundă (tufăriș), care se întâlnește în regiuni temperate cu precipitații puține în timpul verii. Sunt dominanți arbuștii sempervirescenți rezistenți la secetă, care formează desișuri compacte, în care apar din loc în loc arbori scunzi, de exemplu stejari sau eucalipți. Este vegetația tipică pentru astfel de condiții în vestul Statelor Unite. În bazinul Mării Mediterane poartă numele de *maquis*.

cheie de determinare, metodă de identificare a unui specimen prin selectarea succesivă a unor caracteristici exterioare care îl definesc. Fiecare etapă a acestei selecții prezintă mai multe variante de caractere (câte două în cazul *cheilor dichotomice*); după fiecare selecție se face trimiterea la treapta următoare a cheii. Alegerea caracterului care corespunde cu cel al exemplarului ce trebuie identificat trimite la următoarea treaptă, care are două soluții posibile, și așa mai departe până la identificarea speciei căreia îi aparține exemplarul respectiv.

chelă, segment terminal al apendicilor unor artropode, când acesta este opozabil față de segmentul care îl precede. Adesea este lățită și adaptată să funcționeze ca un clește, ca la homar. Despre un apendice prevăzut cu o chelă se spune că este *chelat*.

Chelicerata, subfilum sau supraclasă de *Artropode care include clasele *Arachnida (păianjeni și scorpioni), Merostomata și Pycnogonida (păianjeni de mare). Corpul lor este format dintr-o parte anterioară (*prosoma) și una posterioară (*opistosoma); au șase perechi de apendici, reprezentați de obicei de *chelicere, *pedipalpi și patru perechi de picioare.

chelicere, prima pereche de apendici de pe capul arahnidelor și al altor artropode din subfilumul

Scanned with OKEN Scanner

*Chelicerata. Au formă de clești sau gheare, fiind adaptate pentru apucarea și sfâșierea prăzii.

chemoautotrof → nutriție autotrofă; chemosinteză.

chemoreceptor, *receptor care detectează prezența anumitor substanțe și (în cazul organismelor pluricelulare) transmite informația respectivă nervilor senzitivi. Exemple: *mugurii gustativi și receptorii din *corpusculii carotidieni.

chemosinteză, tip de nutriție autotrofă în care un organism (*chemoautotrof*) sintetizează substanță organică folosind energia produsă prin oxidarea unor substanțe anorganice în loc de a folosi energia solară. Majoritatea organismelor chemoautotrofe sunt bacterii: dintre acestea fac parte *Nitrosomonas*, care prin oxidare transformă amoniacul în nitriți, și *Thiobacillus*, care prin oxidare produce din sulf sulfați.

chemosistematică → sistematică.

chemotactism → tactism.

chemotaxonomie, *clasificare a plantelor și microorganismelor pe baza asemănărilor și deosebirilor dintre produșii lor naturali și dintre căile biochimice implicate în sinteza acestora. → taxonomie.

chemotropism, creștere sau deplasare într-o anumită direcție a unei plante sau a unei părți a plantei, ca răspuns la acțiunea unui stimul chimic. De exemplu creșterea tubului polinic înspre interiorul stilului în timpul fecundației ca reacție la prezența glucidelor în stil.

cheți, perișori chitinoși rigizi prezenți la viermii inelați (anelide). La râmă sunt localizați pe toate segmentele, în smocuri mici, pornind din tegument; au rol în locomoție. La polichete smocurile sunt mai mari și pornesc din niște apendici speciali, în formă de vâslă (*parapode*).

chiasmă, (Genetică) punctul în care cei doi *cromozomi omologi ai bivalentului rămân în contact în cursul profazei I a *meiozei. În acest stadiu cei doi cromozomi încep să se separe unul de altul, rezultatul fiind apariția unei structuri în formă de cruce. La nivelul chiasmei are loc *crossing-overul; în general, pe fiecare pereche de cromozomi apar câteva chiasme.

chiasmă optică, punct în care o parte dintre fibrele celor doi *nervi optici se încrucișează cu cele de pe partea opusă, formând o structură în formă de X. Informațiile senzoriale provenite din jumătatea dreaptă a ambilor ochi sunt transmise cortexului vizual drept (trecând prin *corpul geniculat lateral drept*), în timp ce informațiile din jumătatea stângă a fiecărui ochi ajung în cortextul vizual stâng. În acest fel, fiecare jumătate a creierului primește informații provenite din ambii ochi.

chihlimbar, rășină fosilă de culoare galbenă sau maroniu-roșcată. Secretată de anumite specii de arbori și de diverse alte plante, această rășină conservă adeseori în interiorul ei insecte, flori sau frunze care au fost reținute de suprafața lipicioasă a rășinei încă neîntărite. Chihlimbarul este utilizat pentru confecționarea de bijuterii și obiecte decorative. Are și proprietatea de a se încărca electric prin frecare (termenul electricitate provine de la *electron*, numele grecesc al chihlimbarului). Se întâlnește în diferite locuri pe tot globul, în depozite cu vârste cuprinse între Cretacic și Pleistocen, dar are o frecvență mai mare în rocile cretacice și în cele terțiare.

chil, lichid lăptos alcătuit din *limfă și particule alimentare absorbite (în special grăsimi emulsionate). Este prezent în vasele limfatice (*lacteale) din *vilozitățile intestinului subțire, cu precădere în timpul absorbției grăsimilor.

chilomicron, particulă lipoproteică (→ lipoproteine) sintetizată de celulele epiteliului intestinal, alcătuită în principal din trigliceride. Reprezintă forma sub care sunt transportate lipidele alimentare prin sistemul circulator.

Chilopoda, clasă de artropode terestre cu aspect asemănător cu al viermilor. Au cap distinct (cu o singură pereche de antene relativ lungi și o pereche de maxilare cu venin) și numeroase (15–177) segmente corporale, prevăzute cu câte o pereche de picioare asemănătoare. Sunt animale de pradă; se deplasează cu viteză mare și trăiesc în locuri umede. → Uniramia.

Scanned with OKEN Scanner

chim, produs semilichid rezultat în urma digestiei gastrice a alimentelor, care părăsește stomacul pentru a ajunge în duoden.

chimotripsină, *endopeptidază prezentă în sucul pancreatic. Este secretată sub forma unui precursor inactiv, *chimotripsinogen*, care este activat de *tripsină (o altă enzimă proteolitică din sucul pancreatic).

chimotripsinogen → chimotripsină.

chimozină → labferment.

chinone, grup de compuși chimici derivați din benzen, care conțin una sau mai multe grupări C=O într-un inel benzenic nesaturat. Un exemplu de asemenea substanță este *plastochinona.

Chiroptera, ordin care cuprinde mamifere capabile să zboare, de tipul liliacului. Au aripi membranoase, susținute de oasele foarte alungite ale antebrațului și degetelor; aripile se întind de-a lungul corpului până spre membrele inferioare și coadă. Atunci când sunt în repaus, temperatura corporală scade; iarna, când hrana se împuținează, pot să hiberneze. Cele mai multe au viață nocturnă; au urechi mari, adaptate pentru *ecolocație, procedeu pe care îl folosesc pentru a-și localiza prada și a evita obstacolele. Se hrănesc, în funcție de specie, cu insecte, fructe, nectar sau sânge.

chitină, polizaharid alcătuit din lanțuri de N-acetil-D-glucozamină (derivat al glucozei). Structura chimică a chitinei este foarte asemănătoare cu cea a celulozei. Are rolul de a conferi rezistență structurilor cu rol de suport la diferite nevertebrate; poate fi întâlnită și la ciuperci.

Chlorophyta (alge verzi), grup mare de *alge ale căror celule conțin clorofilă *a* și *b*, înmagazinează rezerve de hrană sub formă de amidon și au pereți celulari celulozici. Prin aceste caracteristici se apropie de plantele superioare în măsură mult mai mare decât alte grupe de alge. Algele verzi sunt larg răspândite în natură, într-o mare varietate de forme. Algele unicelulare pot fi solitare (având în unele cazuri posibilitatea să se deplaseze cu ajutorul unui *flagel) sau reunite în colonii; cele pluricelulare pot fi filamentoase (de exemplu *Spirogyra*) sau lamelare (de exemplu *Ulva*).

Chondrichthyes, clasă de cordate vertebrate (→ Chordata) care cuprinde peștii cu schelet cartilaginos. Cei mai mulți aparțin subclasei Elasmobranchii (raide, rechini → Selachii). În general peștii cartilaginoși sunt animale marine, carnivore, cu maxilare puternice. Spre deosebire de peștii osoși, nu posedă vezică înotătoare și de aceea, pentru a nu cădea la fund, înoată fără întrerupere, utilizând în acest scop și coada lor asimetrică (*heterocercă*). Fantele branhiale nu sunt acoperite de operculi; prima dintre ele este transformată în *spiracul. Fecundația este internă; produc un număr mic de ouă, care sunt mari, bogate în vitelus și bine protejate. Unii pești cartilaginoși prezintă fenomenul de *viviparitate.

Chordata (cordate), filum care cuprinde animale caracterizate prin prezența unui cordon nervos dorsal tubular și care, într-un anumit stadiu al dezvoltării, prezintă un ax scheletic flexibil (*notocord) și *fante branhiale care pornesc din faringe. Are patru subfilumuri: *Tunicata (ascidii), *Cephalochordata (amphioxus), *Agnatha (cordate lipsite de maxilare) și *Gnathostomata (cordate cu maxilare). Ultimele două alcătuiesc categoria vertebratelor (craniatelor); la acestea notocordul este prezent numai în stadiul embrionar sau larvar, fiind înlocuit de *coloana vertebrală înainte de naștere sau metamorfoză. Această transformare a determinat o mai mare libertate de mișcare la vertebrate și a permis o mai bună dezvoltare a organelor de simț și creșterea volumului encefalului, care este închis într-o cutie osoasă, craniul.

Chrysophyta, filum care cuprinde numeroase tipuri de *alge, majoritatea de apă dulce, conținând pe lângă clorofilă și pigmenți *carotenoizi (care le conferă coloritul specific brun-auriu). Principalii lor produși de sinteză sunt uleiurile și un polizaharid numit *chrysolaminarină*. Majoritatea algelor din acest filum sunt unicelulare, dispunând de doi flageli inegali; altele formează colonii sau sunt filamentoase. Există și un grup de crisofite marine care formează cruste de silice.

ciclamat de calciu, sare organică cu calciu, $(C_6H_{11}NHSO_3)Ca.2H_20$, cu gust foarte dulce, utilizată în trecut ca îndulcitor. Începând din 1969 a fost interzis în Marea Britanie deoarece se consideră că ar putea fi cancerigen.

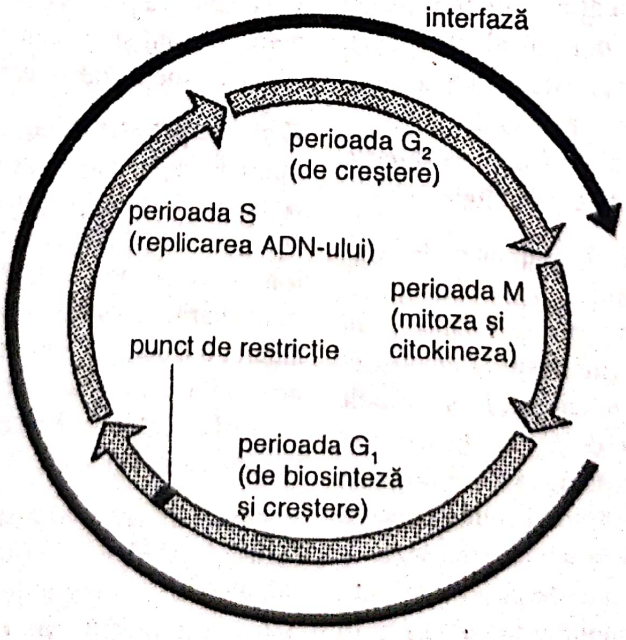
Scanned with OKEN Scanner

ciclamați, săruri ale acidului cu formula $C_6H_{11}.NH.SO_3H$, unde C_6H_{11}– este o grupare ciclohexil. Ciclamații de sodiu și de calciu au fost utilizați în trecut ca agenți de îndulcire pentru băuturile răcoritoare și alte produse alimentare, dar apoi folosirea lor a fost interzisă, fiind suspectați că ar putea cauza cancer.

ciclogramă, diagramă pe care participarea procentuală este redată sub forma unor sectoare de cerc. Dacă *x* procente din hrana unui carnivor sunt acoperite de specia X, *y* procente de specia Y și *z* procente de specia Z, ciclograma va prezenta trei sectoare cu unghiurile centrale de 3,6 x^o, 3,6 y^o și 3,6 z^o.

ciclu cardiac, secvența de evenimente care se derulează în cursul unei bătăi complete a inimii. Acestea cuprind contracția (sistolă) și relaxarea (diastolă) pereților cavităților inimii, asociate cu deschiderea și închiderea valvelor inimii. Când atât atriile, cât și ventriculele sunt relaxate, presiunea din interiorul inimii este scăzută și sângele se scurge din vena cavă și vena pulmonară în atrii și de acolo în ventricule. *Valvele semilunare aortică și pulmonară, aflate la joncțiunea dintre ventriculul stâng și aortă, respectiv dintre ventriculul drept și artera pulmonară, sunt închise, de aceea sângele poate pătrunde în inimă dar nu poate să iasă, iar presiunea din cavitățile inimii crește. Pe măsură ce presiunea crește, atriile încep să se contracte, împingând sângele în ventricule și închizând *valva tricuspidă și *valva bicuspidă. Urmează o undă de contracție ventriculară, datorită căreia sângele este împins în aortă și în artera pulmonară, care încheie ciclul cardiac. La om durata ciclului cardiac în repaus este de aproximativ 0,85 secunde.

ciclu celular, secvența de faze diferite prin care trece o celulă între o diviziune celulară și următoarea. Ciclul celular poate fi împărțit în patru perioade principale: (1) *perioada M,* în cursul căreia are loc *mitoza (diviziunea nucleului) și *citokineza* (diviziunea citoplasmei); (2) *perioada* G_1, în care au loc procese intense de biosinteză și creștere celulară; (3) *perioada S*, în care se dublează cantitatea de ADN din celulă și are loc replicarea cromozomilor; (4) *perioada* G_2, în timpul căreia au loc ultimele pregătiri înainte de diviziunea celulară. Perioadele G_1, S și G_2 alcătuiesc împreună *interfaza, totalizând aproximativ 90% (16–24 ore) din durata totală a ciclului celular în cazul celulelor care se divid rapid. Perioada M durează aproximativ 1–2 ore. În cursul perioadei G_1 există un moment critic, numit *punct de restricție* (v. figura); o dată depășit acesta, celula poate parcurge etapele următoare ale ciclului



Ciclul celular

celular fără să mai fie influențată de factorii externi.

ciclu estral (ciclu oestral), ciclu al activității reproductive întâlnit la majoritatea femelelor de la mamifere care sunt mature sexual și nu sunt gestante; excepție fac cele mai multe primate (compară cu ciclu menstrual). Prezintă patru faze:

(1) *proestru (faza foliculară)* — *foliculii de Graaf se dezvoltă și secretă estrogeni;

(2) *estru (faza de călduri)* — în mod normal are loc ovulația, femela este pregătită pentru copulație și devine atractivă din punct de vedere sexual pentru mascul.

(3) *metestru (faza luteală)* — din folicului ovarian rupt se dezvoltă *corpul galben.

(4) *diestru* — *progesteronul secretat de corpul galben pregătește uterul pentru implantarea ovulului fecundat.

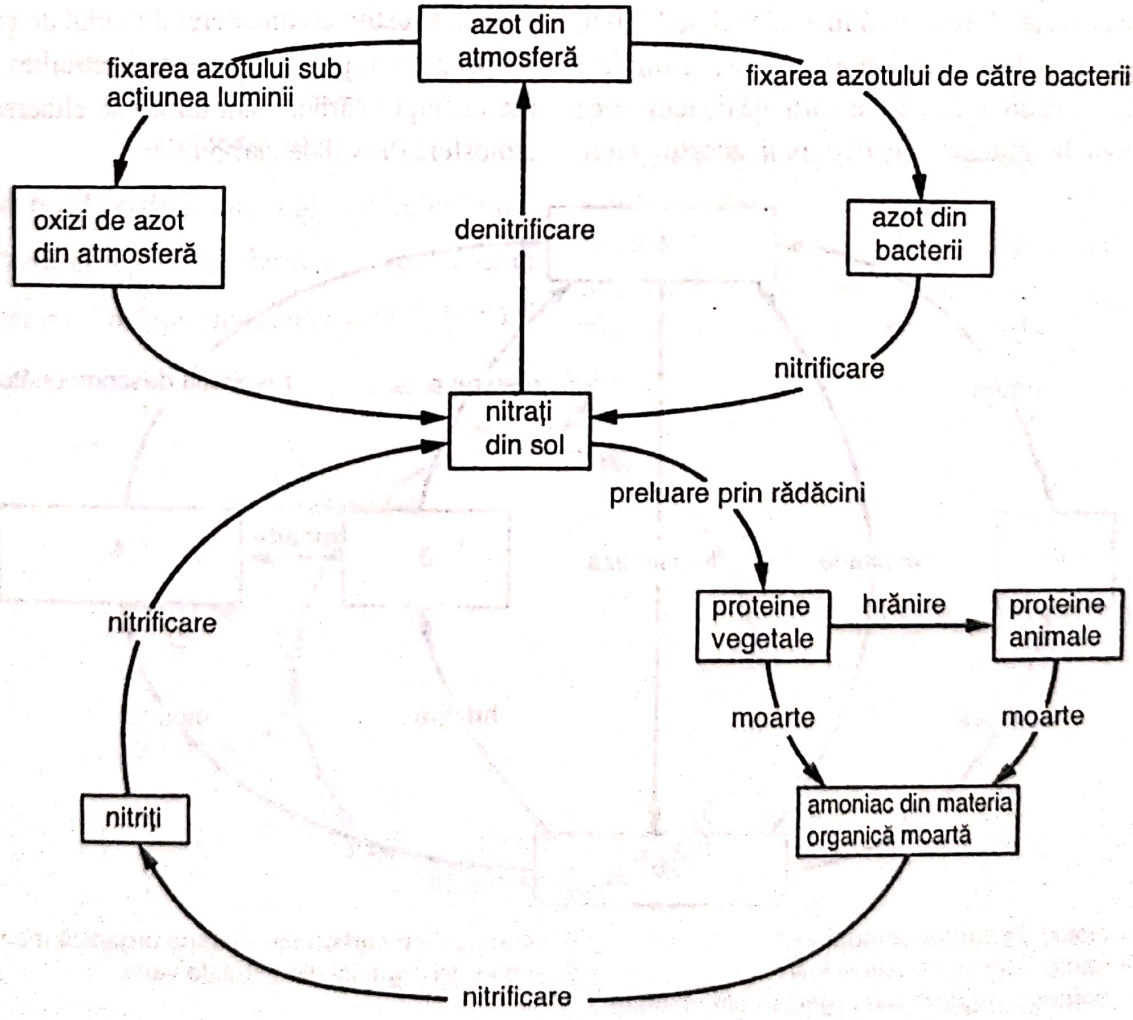
Durata ciclului estral depinde de specie: de obicei mamiferele mari au un singur ciclu anual, cu un sezon de împerechere bine stabilit (fiind numite *monoestrice*). Masculii prezintă și ei un ciclu asemănător al activității sexuale. Alte specii au mai multe cicluri estrale pe an (sunt *poliestrice*), iar masculii pot fi activi din punct de vedere sexual pe tot parcursul anului.

ciclul acidului citric → ciclul Krebs.

ciclul acizilor tricarboxilici → ciclul Krebs.

ciclul ATC → ciclul Krebs.

ciclul azotului, unul dintre principalele cicluri ale elementelor chimice în natură (→ circuit biogeochimic). Nitrații din sol (v. figura) sunt preluați de rădăcinile plantelor și apoi pot trece în corpul animalelor prin *lanțurile trofice. Bacteriile descompunătoare transformă produșii care conțin



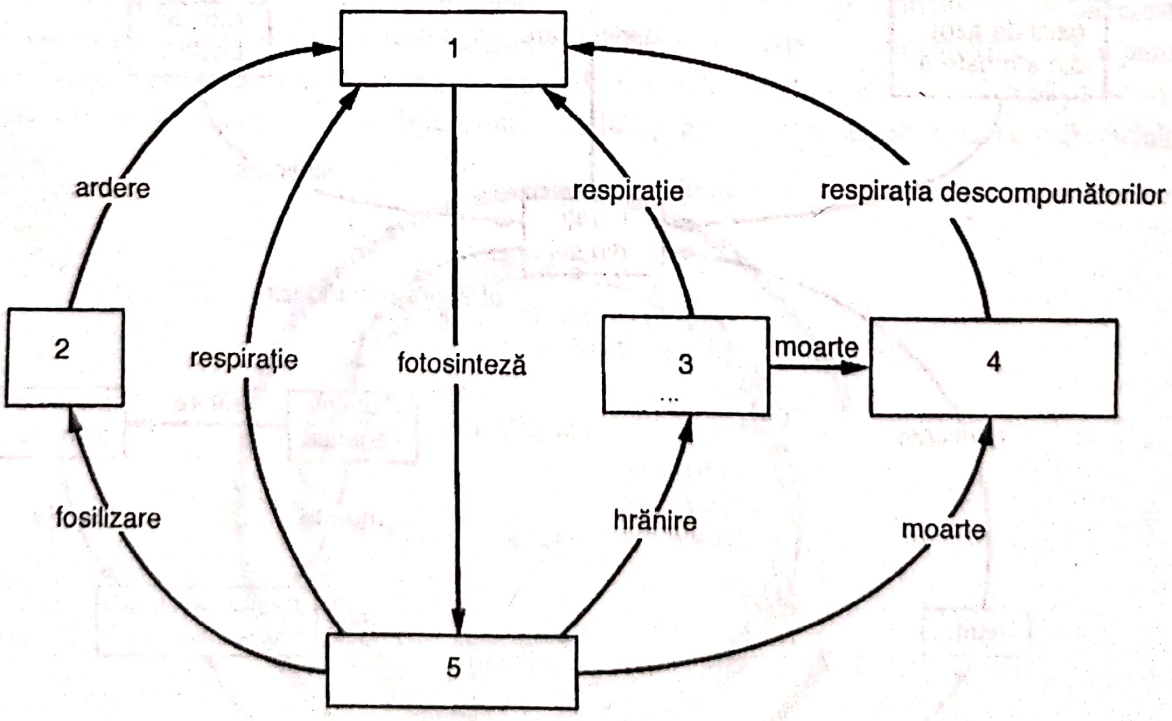
Ciclul azotului

Scanned with OKEN Scanner

azot (în special amoniacul) aflați în produșii de excreție animali și vegetali și în cadavre în nitrați, care trec în sol și pot fi preluați din nou de plante (→ nitrificare). Deși azotul este esențial pentru toate organismele, cantitatea uriașă de azot prezentă în atmosferă nu este direct accesibilă marii majorități a acestora (compară cu ciclul carbonului). Totuși el poate fi asimilat de unele bacterii specializate (→ fixarea azotului), devenind, indirect, disponibil pentru alte organisme. Prin iluminare o cantitate de azot devine accesibilă plantelor; azotul atmosferic se combină cu oxigenul sub acțiunea luminii, formând oxizi de azot care pătrund în sol și se transformă în nitrați. O parte din azotul din sol se întoarce în aer ca urmare a activității bacteriilor denitrificatoare (→ denitrificare).

ciclul Calvin, cale metabolică din faza de întuneric a *fotosintezei, care are loc în stroma cloroplastelor. A fost pusă în evidență de Melvin Calvin (n. 1911) și colaboratorii săi și implică fixarea dioxidului de carbon, urmată de reducerea acestuia la glucide. În decursul acestui ciclu dioxidul de carbon se combină cu *ribulozo-bifosfatul, sub acțiunea enzimei ribulozo-bifosfat carboxilază, dând naștere unui compus instabil cu șase atomi de carbon care se descompune formând două molecule de compus cu trei atomi de carbon, acid fosfogliceric. Acesta se transformă în aldehidă fosfoglicerică, care este utilizată pentru regenerarea ribulozo-bifosfatului, obținându-se glucoză și fructoză.

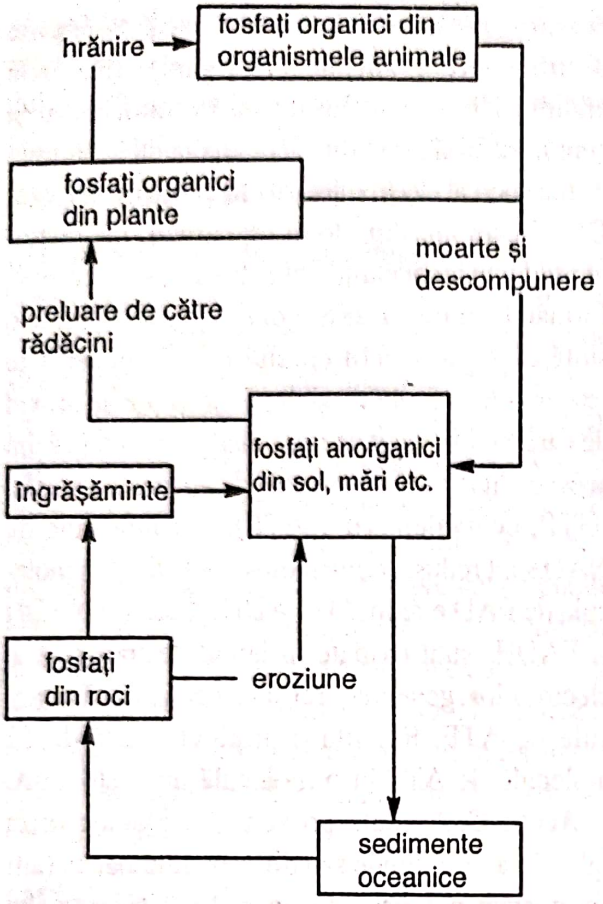
ciclul carbonului, unul dintre circuitele majore ale elementelor chimice în natură (→ circuit biogeochimic). Carbonul este preluat din atmosferă sub formă de dioxid de carbon și incorporat în țesuturile plantelor în procesul de fotosinteză (v. figura). De acolo poate trece în corpul animalelor care se hrănesc cu plante (→ lanț trofic). Prin respirație, plantele, animalele și microorganismele care descompun materia organică restituie atmosferei dioxidul de carbon. De asemenea, prin arderea combustibililor fosili (de exemplu cărbuni sau turbă) se eliberează în atmosferă dioxid de carbon.



1 – dioxid de carbon atmosferic
2 – carbon din combustibili fosili
3 – compuși organici din organismele animale
4 – compuși cu carbon din materia organică moartă
5 – compuși organici din plantele verzi

Circuitul carbonului în natură

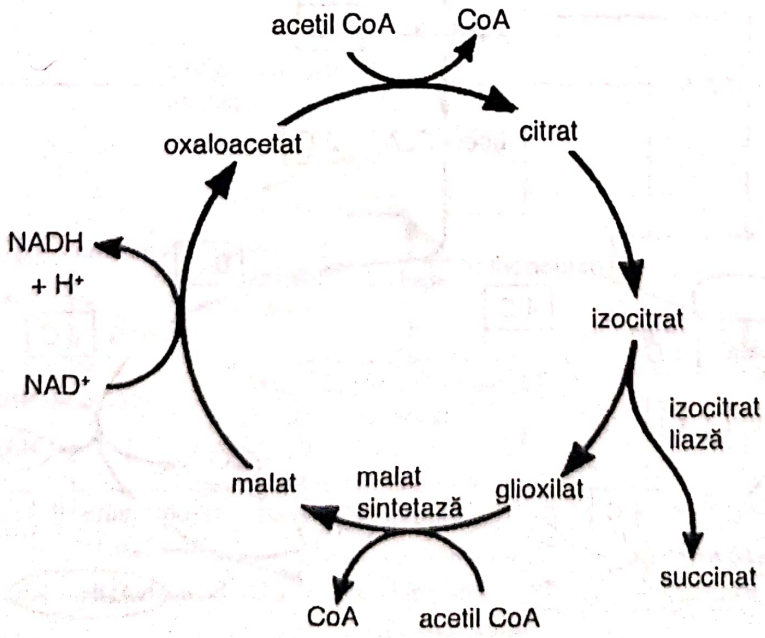
Scanned with OKEN Scanner



Ciclul fosforului

ciclul fosforului, circuitul fosforului în natură, între componenții biotici și cei abiotici (v. schema). Fosfații anorganici (PO_4^{3-}, HPO_4^{2-} sau $H_2PO_4^-$) sunt absorbiți de către plante din sol și din bazinele acvatice și, circulând în lungul lanțurilor trofice, ajung până la urmă în organismele animale. În organismele vii fosfații formează produși complecși, ca acizii nucleici și alte molecule organice. Când plantele și animalele mor, fosfații sunt eliberați și revin în mediul abiotic sub acțiunea bacteriilor. La scara timpului geologic, fosfații din mediul acvatic ajung să fie incorporați în roci; prin procesul de eroziune fosfații revin treptat în sol, mări, râuri și lacuri. Rocile bogate în fosfor sunt exploatate pentru fabricarea de îngrășăminte, care furnizează o cantitate suplimentară de fosfor anorganic mediului.

ciclul glioxilatului, cale metabolică întâlnită la plante și la microorganisme, care reprezintă o variantă modificată a *ciclului Krebs. Utilizează grăsimile ca sursă de carbon și permite sintetizarea glucidelor din acizi grași, evitând etapele ciclului Krebs în cursul cărora este eliberat dioxid de carbon. Se desfășoară în țesuturile bogate în grăsimi, cum ar fi cele ale semințelor în curs de germinare. Enzimele care catalizează reacțiile acestei căi metabolice nu au fost descoperite la mamifere; sunt conținute în organite speciale, numite *glioxizomi*. Diferența dintre ciclul glioxilatului și ciclul Krebs este că utilizează două



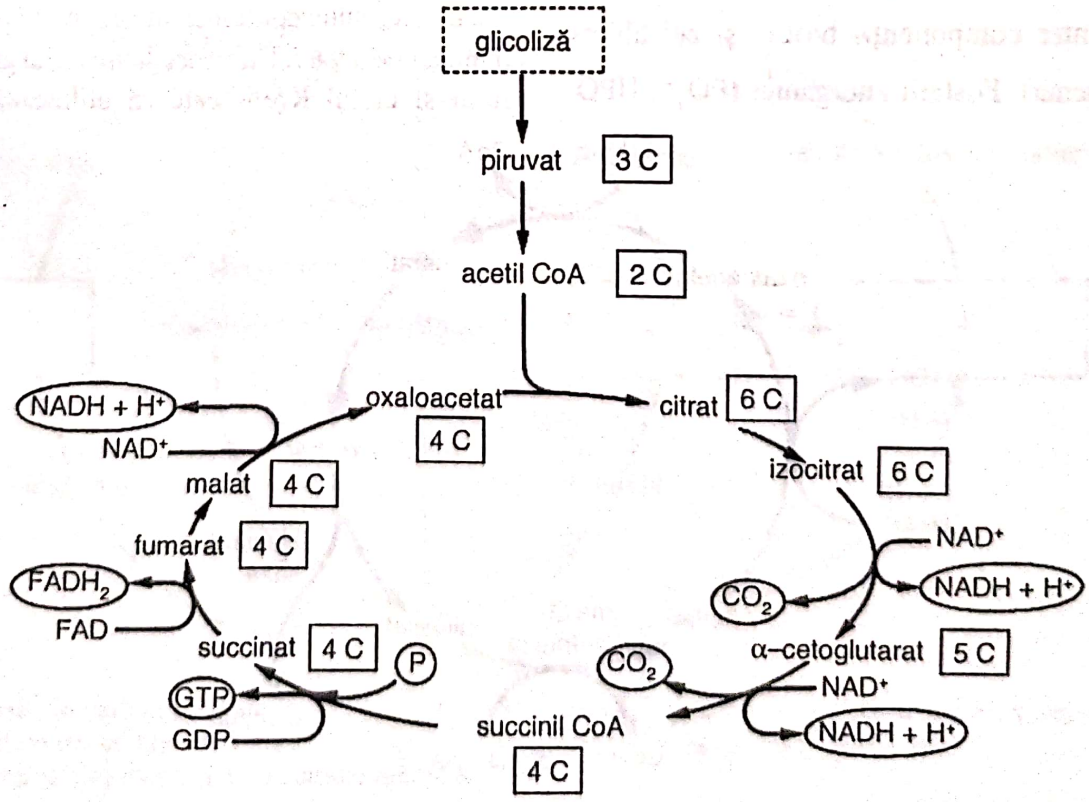
Ciclul glioxilatului

molecule de acetil-coenzimă A (în loc de una), rezultate din *oxidarea acizilor graşi. Izocitratul este transformat în succinat (din care se poate sintetiza glucoză prin *gluconeogeneză) şi glioxilat (v. figura).

ciclul hidrologic (circuitul apei), circulaţia apei în natură, între atmosferă, continente şi oceane. Apa care se evaporă de la suprafaţa mărilor şi oceanelor şi a bazinelor acvatice de pe continente ajunge sub formă de vapori în atmosferă. Aici are loc condensarea apei, ducând la formarea norilor; apa revine apoi la nivelul suprafeţei terestre sub formă de precipitaţii (ploaie, grindină, zăpadă). O parte din apa provenită din precipitaţii se întoarce în atmosferă direct prin evaporare sau prin transpiraţia plantelor; o altă parte se scurge pe suprafaţa terenului ajungând până la urmă în râuri şi de acolo din nou în mări şi oceane, iar restul se infiltrează în sol şi alimentează pânzele de apă subterane.

ciclul Krebs (ciclul acidului citric; ciclul acizilor tricarboxilici; ciclul ATC), serie ciclică de reacţii biochimice, fundamentală pentru metabolismul organismelor aerobe: animale, plante şi mare parte dintre microorganisme (v. figura). Enzimele ciclului Krebs sunt localizate în mitocondrii şi sunt în strânsă asociaţie cu componentele lanţului de transport al electronilor. Acetil-coenzima A (acetil CoA), care are doi atomi de carbon, interacţionează cu oxaloacetatul, cu patru atomi de carbon, formând citratul cu şase atomi de carbon. Printr-o suită de şapte reacţii citratul este reconvertit în oxaloacetat, rezultând şi două molecule de dioxid de carbon. Deosebit de important este faptul că din acest ciclu rezultă o moleculă de guanozin trifosfat (GTP, echivalent cu 1 ATP), trei molecule de NAD sunt reduse, obţinându-se NADH, şi o moleculă de FAD e redusă la $FADH_2$. Ulterior NADH şi $FADH_2$ sunt oxidate în lanţul de transport al electronilor, generând trei şi respectiv două molecule de ATP. Rezultă o producţie netă de 12 molecule de ATP la o moleculă de acetil CoA.

Acetil CoA poate proveni din glucide (prin *glicoliză), din lipide sau din unii aminoacizi (alţi aminoacizi pot interveni în ciclu în diferite alte faze). Astfel ciclul Krebs este punctul principal de „intersecţie" în sistemul complex de căi metabolice



Ciclul Krebs

și este implicat nu numai în catabolizare și în producerea de energie, ci și în sinteza biomoleculelor. Poartă numele principalului său descoperitor, Sir Hans Adolf Krebs (1900–1981).

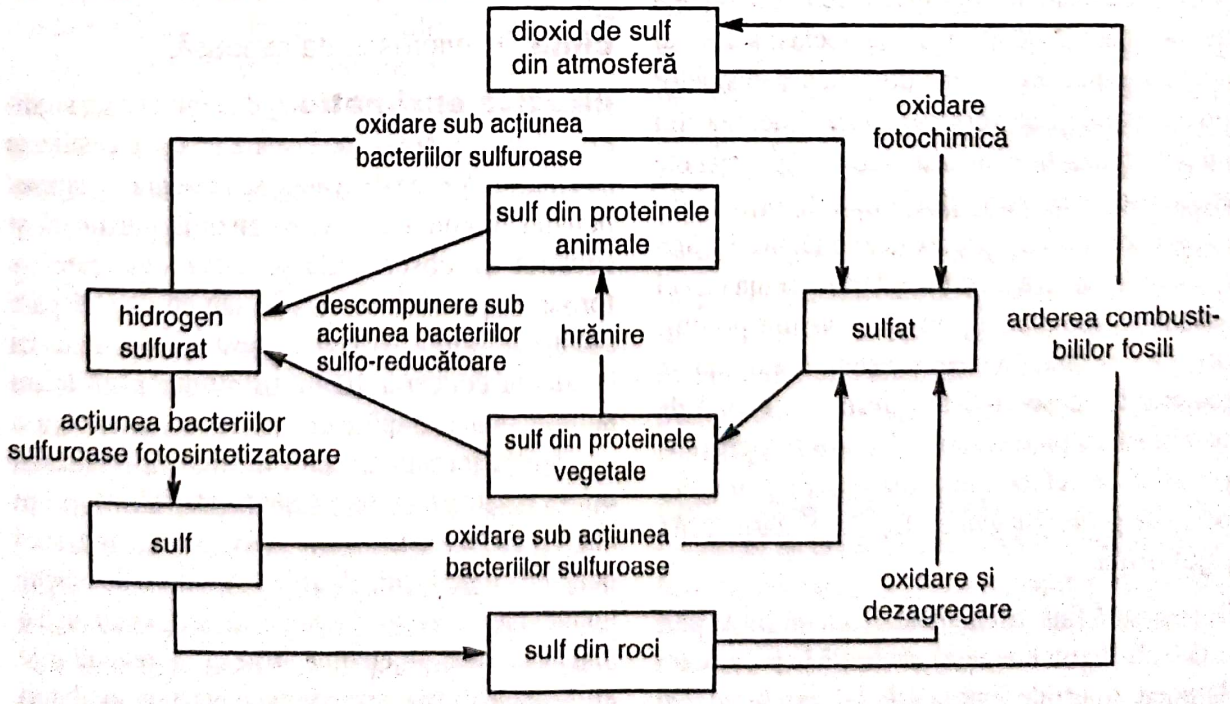
ciclul ornitinei → ciclul ureei.

ciclul oxigenului, circuitul oxigenului între componentele biotice și abiotice ale mediului (→ circuit biogeochimic). Ciclul oxigenului este strâns legat de *ciclul carbonului și de cel al apei (→ ciclu hidrologic). În procesul respirației, oxigenul este preluat de organismele vii și apoi eliberat în atmosferă combinat cu carbonul, sub forma dioxidului de carbon. Dioxidul de carbon intră în ciclul carbonului sau este preluat de plante pentru *fotosinteză. În timpul fotosintezei are loc disocierea chimică a apei, reacție din care se degajă oxigen care este eliberat în atmosferă. În straturile superioare ale atmosferei, din oxigen se formează ozon, care apoi se disociază, eliberând oxigen (→ strat de ozon).

ciclul sulfului, circuitul sulfului între componentele biotice și cele abiotice din mediul terestru (→ circuit biogeochimic). Cele mai mari cantități de sulf din mediul abiotic se află în roci, însă o cantitate mică este prezentă și în aerul atmosferic sub formă de dioxid de sulf (SO_2), rezultat din arderea combustibililor fosili. Sulfatul (SO_4^{2-}) provenit din dezagregarea și oxidarea rocilor este preluat de plante și incorporat în proteinele care conțin sulf. În forma aceasta, sulful se transmite prin lanțurile trofice la animale. Prin descompunerea materiei organice moarte și a excrementelor de către bacteriile anaerobe sulfo-reducătoare sulful revine în mediul abiotic în formă de hidrogen sulfurat (H_2S). Hidrogenul sulfurat se poate transforma iarăși în sulfat sau în sulf elementar sub acțiunea diferitelor tipuri de bacterii fotosintetizatoare și sulfo-oxidatoare (→ bacterii sulfuroase). Sulful elementar poate fi incorporat în roci (v. figura).

ciclul ureei (ciclul ornitinei), serie de reacții biochimice ce transformă amoniacul în *uree în cursul excreției azotului metabolic. Formarea de uree se întâlnește la mamifere și, în mai mică măsură, la alte câteva specii de animale. Ficatul transformă amoniacul în uree, care este mult mai puțin toxică; aceasta este excretată sub formă de soluție în *urină.

ciclu menstrual, ciclu, cu durată de aproximativ o lună, de fenomene asociate cu *ovulația, care ia locul *ciclului estral la majoritatea



Ciclul sulfului

primatelor (inclusiv la om). Mucoasa uterului se îngroașă progresiv și este mai puternic vascularizată, pregătind condițiile pentru *nidația ovulului fecundat (blastocist). Ovulația are loc în perioada de mijloc a ciclului (perioada fertilă). Dacă fecundația nu are loc, mucoasa uterină se desprinde și este eliminată din corp (*menstruație*). La femei perioada fertilă se situează între a unsprezecea și a cincisprezecea zi de la sfârșitul menstruației precedente.

ciclu parasexual, tip de reproducere la ciuperci în care are loc recombinarea genelor în absența formării și fuziunii gameților. Se produce în miceliile heterocariote, în care doi nuclei haploizi fuzionează și apoi se divid prin mitoză, în cursul căreia are loc o formă de *crossing over. În timpul diviziunilor ulterioare are loc pierderea treptată a cromozomilor din nucleii diploizi rezultați, astfel că se revine la tipul haploid. Sporii asexuați produși în cursul acestui ciclu vor fi diferiți din punct de vedere genetic de miceliul parental din care provin datorită fenomenului de crossing over.

ciclu sexual → ciclu menstrual; ciclu estral.

ciclu vital, seria completă de evenimente prin care trec organismele unei specii, de la fuzionarea gameților unei generații până la același stadiu al generației următoare. La majoritatea organismelor animale, gameții se formează prin *meioză din celulele germinative; aceasta are loc în organele reproducătoare ale părinților. Zigotul, format prin fuziunea celor doi gameți, se dezvoltă, producând până la urmă un organism similar în esență cu cel al părinților. La plante prin meioză sunt produși sporii, care se dezvoltă dând naștere la exemplare (*gametofit) adesea foarte diferite ca formă de generația care a produs sporii (*sporofit). Generația sporofitică se reface după fuzionarea gameților produși de generația gametofitică. → alternanță de generații.

cil, structură fină, asemănătoare cu un fir de păr, scurtă (sub 10 μm lungime), prezentă la protozoare și la unele tipuri de *epitelii de la vertebrate. De obicei cilii sunt prezenți în grupuri mari. Mișcările lor ritmice pot determina deplasarea celulelor sau pot da naștere unui curent în lichidul din jurul celulei. → axonemă. Compară cu flagel.

ciliate → Ciliophora.

cilindru central (stel), țesutul vascular (*xilemul și *floemul) la traheofite, împreună cu endoderma și periciclul (când acesta este prezent). Modul de dispunere a țesuturilor în cilindrul central prezintă mari variații. În rădăcină formează adesea elementul central solid care permite rădăcinii să reziste la tensiuni și la comprimare. În tulpină constituie adesea un cilindru care separă măduva de scoarță; această structură face ca tulpina să fie mai rezistentă la forțele care tind să o îndoaie. În general monocotiledonatele se disting de dicotiledonate prin modul de dispunere a țesutului vascular. La monocotiledonate fasciculele vasculare sunt dispersate în cuprinsul tulpinii, pe când la dicotiledonate (ca și la gimnosperme) sunt dispuse circular în jurul măduvei.

Ciliophora (ciliate; infuzori), filum de protoctiste care cuprinde *protozoare ciliate (printre care se numără și genul *Paramecium*), care posedă două tipuri de nuclei: un micronucleu și un macronucleu (→ nucleu). Utilizează cilii pentru nutriție și locomoție. Se reproduc sexuat prin *conjugare.

cimă → inflorescență cimoasă.

cinetică enzimatică, disciplină care studiază viteza cu care se desfășoară reacțiile catalizate de enzime. Viteza de reacție se măsoară în general punând în contact *in vitro* enzimă purificată și substrat și observându-se viteza cu care se formează produșii de reacție sau cu care dispare substratul. Viteza de reacție crește proporțional cu creșterea concentrației substratului până la un anumit punct, după care o creștere ulterioară a concentrației substratului nu mai influențează viteza reacției (→ curbă Michaelis-Menten). În acest punct toate situsurile active ale enzimei sunt ocupate cu molecule de substrat; viteza de reacție nu mai crește în continure decât dacă se adaugă o nouă cantitate de enzimă. Viteza de reacție este influențată de asemenea de prezența unor inhibitori (→ inhibiție), de temperatură și de pH. → enzimă.

Scanned with OKEN Scanner

cintezele lui Darwin (cinteze de Galapagos),cele 14 specii de cinteze care se întâlnesc numai în insulele Galapagos, studiate de Darwin în timpul călătoriei sale pe nava *Beagle*. Fiecare dintre ele este adaptată pentru a exploata o anumită sursă de hrană. Nu se întâlnesc pe continent deoarece aici competiția pentru sursele de hrană cu alte specii de păsări este mai acerbă. Darwin a considerat că toate cintezele din Galapagos sunt descendenți ai unui mic grup de cinteze care au ajuns aici accidental, venind de pe continent; aceasta a constituit o dovadă importantă în sprijinul teoriei evoluției elaborate de el. → radiație adaptativă.

ciocan (malleus), primul dintre cele trei *oscioare auditive din *urechea medie a mamiferelor.

cipselă (cypselă) fruct uscat, monosperm, indehiscent, care ia naștere dintr-un ovar dublu la care numai unul dintre ovule ajunge să formeze sămânță. Este asemănător cu *achena și este caracteristic plantelor din familia Compositae, ca de exemplu păpădia. → papus.

circadian, zilnic; termen ce desemnează un eveniment care are loc o dată la 24 de ore.

circuit biogeochimic (ciclul nutrienților), mișcare ciclică a elementelor între organismele vii (faza biotică) și mediul înconjurător neviu (abiotic — sol, apă, aer). Exemple de circuite biogeochimice sunt *ciclul carbonului, *ciclul azotului, *ciclul oxigenului, *ciclul fosforului și *ciclul sulfului.

circuitul apei → ciclul hidrologic.

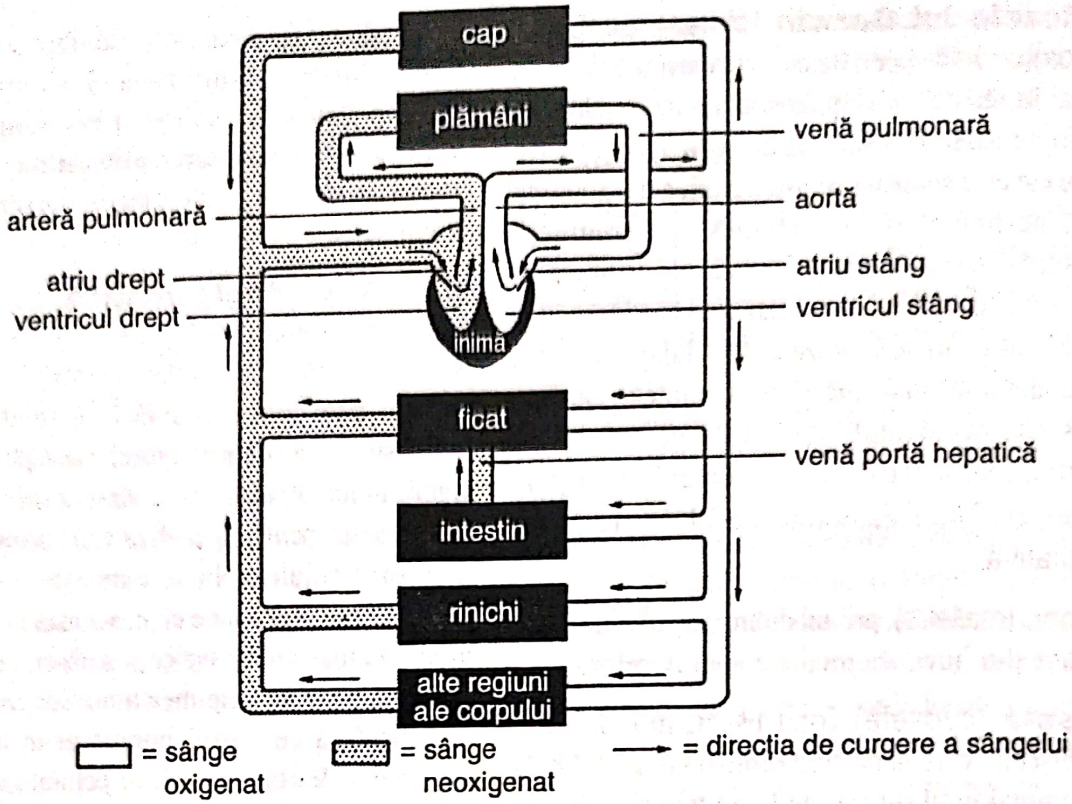
circulație, curgerea masivă a unui lichid (de exemplu sânge sau limfă) prin țesuturile și organele unui organism animal, prin care se realizează transportul și schimburile de substanțe (oxigen, nutrienți, produși de dezasimilație) (→ sistem vascular; sistem limfatic). Unele organisme de mici dimensiuni (de exemplu artropodele și majoritatea moluștelor) au o *circulație deschisă*: sângele este pompat în cavitatea corpului în care se află organele interne. În sistemele cu circulație deschisă, țesuturile vin în contact direct cu sângele și schimbul de substanțe se face direct, prin difuziune. La animalele mai mari, cu *sistem circulator închis*, sângele curge prin vasele sangvine care de obicei sunt prevăzute cu o serie de valve care mențin curgerea într-un singur sens.

circulație citoplasmatică, mișcare direcționată a citoplasmei în unele celule, care face posibilă deplasarea substanțelor în interiorul celulei. Este mai evidentă în celulele de mari dimensiuni, ca tuburile ciuruite ale plantelor sau algele unicelulare, la care simpla difuziune este insuficientă pentru a realiza transportul local în interiorul celulei. Nu se cunoaște mecanismul exact, dar se presupune că în această mișcare sunt implicate filamente proteice; s-a observat că acestea se întind pe toată lungimea tuburilor ciuruite și se consideră că au un rol important în transportul produșilor de fotosinteză. În celulele algei verzi *Chara* curenții citoplasmatici urmează trasee helicoidale de-a lungul celor două laturi ale celulei și transversale la capete. Se consideră că în acest proces sunt implicate filamentele de actină și miozină. Curenții citoplasmatici permit de asemenea *mișcarea amiboidală.

circulație dublă, tip de sistem circulator întâlnit la mamifere, caracterizat prin faptul că sângele trece de două ori prin inimă până să descrie un circuit complet prin corp (v. figura). Sângele este pompat de inimă spre plămâni și se întoarce înapoi în inimă înainte să fie distribuit la organe și țesuturi. Inima este împărțită în două compartimente separate pentru a împiedica amestecarea sângelui oxigenat care se întoarce de la plămâni cu sângele încărcat cu dioxid de carbon care se întoarce din alte zone ale corpului. → circulație pulmonară; circulație sistemică. Compară cu circulație simplă.

circulație pulmonară, parte a sistemului circulator de la păsări și mamifere prin care sângele neoxigenat este transportat dinspre partea dreaptă a inimii spre plămâni, iar sângele oxigenat se întoarce la inimă, în partea stângă a acesteia. Compară cu circulație sistemică. → circulație dublă.

Scanned with OKEN Scanner



Reprezentarea schematică a circulației duble la mamifere

circulație simplă, tip de sistem circulator existent la pești, la care sângele trece prin inimă doar o dată la fiecare circuit complet prin corp. Compară cu circulație dublă.

circulație sistemică, porțiune a sistemului circulator la păsări și la mamifere care transportă sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii la țesuturile organismului și readuce sângele neoxigenat de la țesuturi în atriul drept al inimii. Compară cu circulație pulmonară. → circulație dublă.

cisteină → aminoacizi.

cisterne, vezicule atașate de membrane, care formează ramificațiile *reticulului endoplasmic și ale *aparatului Golgi. Cisternele reticulului endoplasmic sunt interconectate unele cu altele și cu învelișul extern al nucleului; în cazul reticulului endoplasmic rugos cisternele sunt reprezentate de săculeți aplatizați, în timp ce în cazul reticulului endoplasmic neted ele au formă tubulară.

cisticerc, stadiu larvar al unor tenii (→ Cestoda), reprezentat de o veziculă cu lichid în care se află un scolex invaginat. Se formează în musculatura gazdei intermediare, iar în corpul gazdei primare care consumă țesuturile infectate se maturează, trecând în stadiul de adult.

cistină, moleculă rezultată în urma unei reacții de oxidare între grupările sulfhidril (–SH) de la două molecule de cisteină (→ aminoacizi). Reacția este frecventă între resturile de cisteină adiacente din lanțurile polipeptidice. *Punțile bisulfurice (–S–S–) rezultate joacă un rol important în stabilizarea structurii moleculelor proteice.

cistocarp → carpogon.

cistron, segment de ADN ce conține informația necesară pentru sinteza unui lanț polipeptidic. Informația codificată de un cistron este copiată într-o moleculă de *ARN mesager (ARNm); cistronii nu conțin fragmente de ADN non-informațional sau ADN care codifică pentru ARN ribozomal sau ARN de transfer. Ca unitate funcțională, cistronul a fost definit prin *testul cis-trans: mutațiile localizate în același cistron afectează aceeași funcție.

Scanned with OKEN Scanner

citidină, nucleozid alcătuit dintr-o moleculă de citozină legată de o moleculă de D-riboză. Nucleotidele derivate din ea, citidin mono-, di- și trifosfat (CMP, CDP, respectiv CTP) participă la diverse reacții biochimice, cea mai importantă fiind sinteza fosfolipidelor.

citocromi, grup de proteine ce conțin în structura lor o grupare *hem, având rolul de transportori de electroni (→ lanț de transport al electronilor) în mitocondrii și cloroplaste. Transferul electronilor se datorează modificărilor reversibile pe care le suferă atomul de fier al grupării hem, care trece din starea redusă, Fe (II), în cea oxidată, Fe (III). → citocromoxidază.

citocromoxidază, complex enzimatic din care fac parte ultimii doi citocromi (citocromii *a* și a_3) ai lanțului respirator mitocondrial. Realizează reducerea oxigenului, acceptând doi electroni de la citocromul *c* (aflat înaintea sa în lanțul respirator) și combinându-i cu doi ioni de hidrogen și un atom de oxigen pentru a forma apă.

citogenetică, știință care studiază ereditatea în corelație cu structura și funcția celulelor. De exemplu rezultatele experimentelor de încrucișare pot fi explicate pe baza comportamentului cromozomilor în timpul formării celulelor reproducătoare.

citokină, factor solubil secretat de celulele sistemului limfoid, având rol de semnal pentru alte celule limfoide. Există două categorii de citokine: *limfokinele, secretate de limfocite, și *monokinele*, secretate de macrofage. O parte dintre citokine, în special *interferonii și *interleukinele, sunt produse atât de limfocite cât și de macrofage.

citokineză (citochineză) → ciclul celular; diviziune celulară.

citokinină (citochinină; kinină), *fitohormon înrudit cu adenina. Citokininele stimulează diviziunea celulară în prezența *auxinei; s-a constatat de asemenea că întârzie senescența, anihilează *dominanța apicală și determină expansiunea celulară. Zeatina este o citokinină naturală.

citoliză, distrugerea celulelor, de obicei ca urmare a dispariției membranelor lor externe.

citologie, disciplină care studiază structura și funcția celulelor. Ca urmare a perfecționării microscopului optic și a celui electronic a putut fi elucidată structura detaliată a nucleului (inclusiv a cromozomilor) și a altor organite. Examenul microscopic al celulelor vii sau al secțiunilor tratate cu coloranți se utilizează și pentru detectarea și diagnosticarea unor maladii, îndeosebi a *cancerului.

citomegalovirus, virus din grupa *herpesvirusurilor. La om produce de obicei simptome mai puțin accentuate decât cele ale unei simple răceli, dar poate avea efecte grave la indivizii al căror *răspuns imun este perturbat (de exemplu la cei bolnavi de cancer). Dacă infecția se produce în timpul sarcinii, poate cauza nașterea de copii handicapați.

citoplasmă, substanță gelatinoasă care înconjoară nucleul *celulei. Este alcătuită dintr-o matrice (→ citosol) în care se află în suspensie organitele celulare. În cadrul ei se individualizează *ectoplasma* densă, aflată la exterior și implicată îndeosebi în mișcările celulare, și *endoplasma*, mai puțin densă, care conține majoritatea structurilor celulare.

citoschelet, rețea de fibre care străbate matricea celulelor vii, alcătuind un suport pentru organite; ancorează membrana celulară, facilitează mișcările celulare și creează o suprafață adecvată pentru desfășurarea reacțiilor chimice. Fibrele sunt reprezentate de *microtubúli și *microfilamente* de *actină.

citosol, partea solubilă, semilichidă, a citoplasmei celulelor, care conține microfilamentele *citoscheletului. Organitele celulare se află în suspensie în citosol.

citostoma, structură asemănătoare unei guri, prezentă la unele protozoare, prin care sunt ingerate particulele alimentare. În general este situată la baza unei adâncituri din corpul celulei.

citotaxonomie → taxonomie.

citotoxic, care distruge celulele vii. Termenul se aplică îndeosebi substanțelor care inhibă diviziunea celulară (și de aceea sunt folosite pentru

Scanned with OKEN Scanner

distrugerea celulelor cancerose), ca și unui grup de *limfocite T care distrug celulele infectate de virusuri.

citozină, derivat al *pirimidinei. Este una dintre principalele baze azotate care intră în alcătuirea nucleotidelor și a acizilor nucleici (*ADN și *ARN).

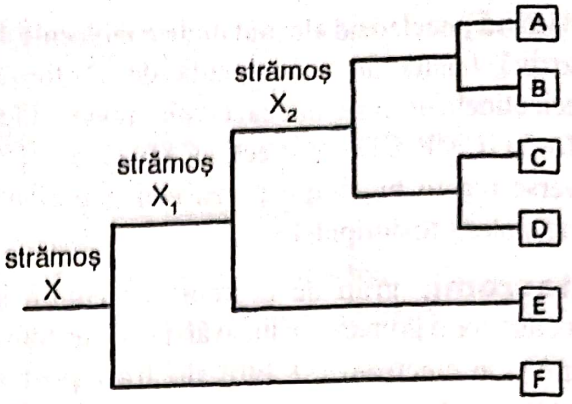
ciuperci (fungi), grup de organisme considerate în trecut plante lipsite de clorofilă, dar în prezent sunt incluse într-un regn aparte, Fungi. Unele sunt unicelulare, altele formează un corp pluricelular numit *miceliu, alcătuit din filamente numite *hife. De obicei au celule cu mai mulți nuclei, iar pereții celulari sunt alcătuiți preponderent din *chitină. Ciupercile trăiesc în special în locuri umede în mediu terestru. Fiind lipsite de clorofilă sunt fie saprofite, fie parazite pe alte organisme. Principalul criteriu de clasificare îl constituie tipul de spori pe care îi produc și prezența sau absența pereților transversali în hifele lor (→ Ascomycota; Basidiomycota; Deuteromycota; Zygomycota). → licheni.

ciuperci autoece, ciuperci parazite din grupa *ruginilor care își desfășoară ciclul de dezvoltare în asociație cu o singură plantă gazdă. Compară cu heteroecie.

ciuperci heteroece → heteroecie.

cladă, grup de organisme care au un strămoș comun. → cladistică.

cladistică, metodă controversată de clasificare a organismelor, care împarte animalele și plantele în grupări taxonomice numite *clade* pe baza trăsăturilor comune (numite *omologii*), considerându-se că acestea indică existența unui strămoș comun. La baza acestei metode stă presupunerea că două specii noi se formează brusc, desprinzându-se dintr-un strămoș comun și nu în urma unor modificări evolutive treptate. O diagramă în care sunt înfățișate aceste legături (numită *cladogramă* v. figura) este alcătuită dintr-un sistem de ramificații dichotomice: fiecare punct de ramificare reprezintă desprinderea a două specii dintr-un strămoș comun. Astfel speciile A–F alcătuiesc o



Cladogramă reprezentând relațiile dintre 6 specii

cladă, având strămoșul comun X, iar speciile A–D alcătuiesc o cladă cu rang taxonomic diferit, având strămoșul comun X_2. Speciile C–F nu formează o cladă, întrucât o cladă trebuie să includă *toți* descendenții unui strămoș comun.

cladodiu (cladofil), tulpină lățită sau internod modificat, având aspect și funcție de frunză. Este o adaptare care duce la micșorarea pierderilor de apă prin transpirație, deoarece cladodiul conține mai puține *stomate decât frunza. Asparagusul, de exemplu, este o plantă cu cladodii.

cladofil → cladodiu.

cladogramă → cladistică.

clamidospori, spori asexuați, cu perete gros, produși de hifele unor ciuperci. Sunt spori de rezistență, care asigură supraviețuirea plantei în condiții de mediu nefavorabile.

clasă, categorie utilizată în *clasificarea organismelor, care reunește ordine asemănătoare sau strâns înrudite. Clasele asemănătoare sunt reunite în filumuri. Exemple de clase: Mammalia (mamifere), Aves (păsări), Musci (mușchi).

clasificare, ordonarea organismelor într-o serie de grupuri, pe baza înrudirilor fiziologice, biochimice, anatomice sau de altă natură. *Clasificarea artificială* se bazează pe unul sau câteva caractere, cu simplul scop de a înlesni identificarea organismelor sau de a răspunde unor obiective specifice: de exemplu păsările sunt adesea clasificate după modul de viață și după habitate (păsări marine, păsări cântătoare, păsări de pradă etc.);

Scanned with OKEN Scanner

ciupercile pot fi împărțite în ciuperci comestibile și otrăvitoare. Clasificările de acest fel nu reflectă relațiile evolutive. *Clasificarea naturală* se bazează pe asemănări și are o structură ierarhică. De obicei unitatea de bază este *specia. Speciile sunt grupate în *genuri; urcând pe scara ierarhică urmează *tribul, *familia, *ordinul, *clasa, *filumul, *regnul. În sistemele tradiționale de clasificare a plantelor termenul *filum* apărea ca *încrengătură* (diviziune). Pe treptele superioare ale scării ierarhice scade gradul de asemănare dintre membrii unei grupări. Clasificările naturale actuale caută să țină seama de cât mai multe caracteristici, prin aceasta străduindu-se să reflecte relațiile evolutive (→ cladistică). Clasificările naturale au și un caracter predictiv. Dacă un organism este încadrat într-un anumit gen ca urmare a faptului că posedă unele trăsături caracteristice pentru acel gen, se poate considera că este foarte probabil ca organismul respectiv să posede cele mai multe (sau chiar toate) caracteristicile genului. → nomenclatură binominală, taxonomie.

clasificare fenetică, sistem de clasificare bazat pe similitudini și diferențe ale cât mai multor caractere observabile. Clasificarea fenetică nu caută să reflecte legăturile evolutive, deși s-ar putea ca acestea să reiasă implicit. Compară cu clasificare filogenetică.

clasificare filogenetică (filetică), sistem de *clasificare a organismelor care urmărește să evidențieze dezvoltarea lor evolutivă. Compară cu clasificare fenetică.

clasificare linneană → nomenclatură binominală.

clasificare politetică, tip de clasificare în care apartenența la un taxon se bazează pe faptul că organismele respective au în comun un număr mare de caractere.

claviculă, os care aparține *centurii scapulare; face legătura între *omoplat și *stern.

cleistoteciu → ascocarp.

climax → formațiune de climax.

climă, regimul multianual al elementelor meteorologice într-o anumită regiune. Elementele meteorologice sunt temperatura, precipitațiile, umiditatea atmosferică, radiația solară, vântul etc. Caracteristicile climatice la scară regională sunt determinate de (1) latitudine, care condiționează cantitatea de radiație solară primită; (2) distribuția uscatului și a mărilor și oceanelor; (3) altitudinea și configurația reliefului; (4) poziția unității respective în raport cu curenții oceanici. Elementele meteorologice constituie factori abiotici de mare importanță.

clină (ecoclină), variație gradată a caracterelor unor specii sau populații în interiorul arealului lor. Reflectă variația factorilor de mediu, ca de exemplu a tipurilor de sol sau de climă.

clinostat, aparat utilizat în cadrul unor experiențe care au ca scop testarea influenței exercitate de atracția gravitațională asupra mișcărilor de creștere ale plantelor (→ geotropism). Este alcătuit dintr-un motor care rotește lent un tambur în interiorul căruia se află plantulele. În acest fel nici unul dintre segmentele acestora nu este expus unei stimulări gravimetrice constante, ceea ce duce la creșterea lor pe orizontală.

clitellum, porțiune îngroșată, glandulară, a corpului unor anelide, care devine proeminentă atunci când acestea ating maturitatea sexuală. Este prevăzut cu cheți lungi și subțiri. Celulele caliciforme din clitellum secretă un mucus care formează *coconul în care se vor dezvolta ouăle fecundate.

clitoris, mic organ erectil prezent la femelele mamiferelor (și chiar la unele reptile și păsări), care este echivalent cu penisul de la mascul. Este situat în fața *uretrei și a *vaginului.

clivaj, (Embriol.) suită de diviziuni celulare prin care o singură celulă-ou se transformă într-o masă de celule, *blastula. Caracteristic e faptul că în timpul clivajului nu are loc o creștere a volumului, forma exterioară rămâne neschimbată, dar se formează o cavitate centrală (blastocelul), iar ponderea ADN-ului în raport cu citoplasma crește.

Scanned with OKEN Scanner

cloacă, cavitate situată în regiunea pelviană, în care se deschid părțile terminale ale intestinului și canalelor urogenitale la majoritatea vertebratelor. Lipsește la mamiferele placentare, la care orificiul anal este separat de cel urogenital.

clonare ADN → clonare genică.

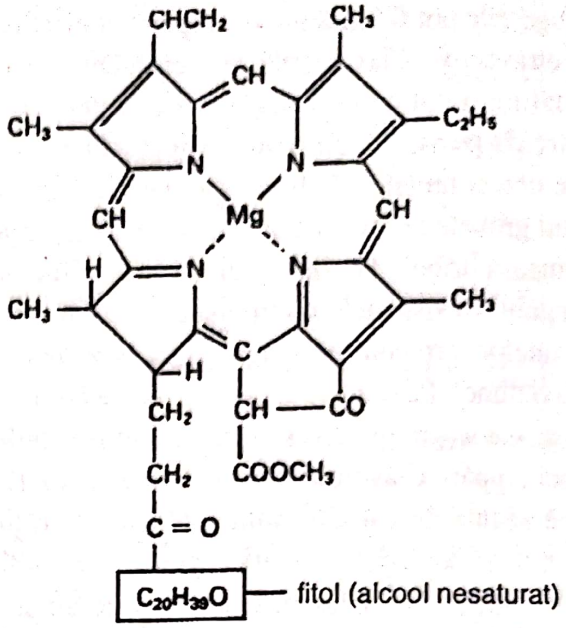
clonare genică (clonare ADN), producerea de copii exacte (*clone*) ale uneia sau unor anumite gene cu ajutorul tehnicilor de inginerie genetică. ADN-ul care conține gena (genele) urmărită este fragmentat cu ajutorul *enzimelor de restricție. Fragmentele rezultate sunt incluse în *vectori de clonare, cum ar fi de exemplu plasmidele bacteriene sau bacteriofagii, care transferă ADN-ul recombinat în celule gazdă corespunzătoare, de exemplu celule bacteriene de *E. coli*. Alte variante ale acestei tehnici sunt includerea de *ADN complementar în vectorii de clonare sau preluarea fragmentelor de ADN „nude" direct din mediu de către bacteriile gazdă (este mai puțin eficientă decât transferul realizat cu ajutorul vectorilor).

În interiorul celulei gazdă ADN-ul recombinat este replicat, din celula gazdă bacteriană rezultând o colonie de celule care conțin gena clonată. Aceste colonii pot fi identificate prin diverse metode, iar apoi pot fi selecționate și cultivate. Clonarea genică ușurează *secvențierea genelor; de asemenea permite obținerea unor cantități mari de produse proteice: insulina umană de exemplu, este produsă în prezent de bacterii care conțin gena clonată a insulinei.

clonă 1. Grup de organisme sau celule provenite dintr-un singur individ prin reproducere asexuată, fiind de aceea identice din punct de vedere genetic; de exemplu plantele care se înmulțesc prin bulbi sau butași. 2. (clonă genică) Replica exactă a unei gene. → clonare genică.

clorenchim, țesut *parenchimatic care conține cloroplaste și poate realiza fotosinteza. Alcătuiește mezofilul frunzelor și al altor părți verzi ale plantelor. Compară cu colenchim; sclerenchim.

clorocruorină, *pigment respirator de culoare verde, având în compoziție fier, care se întâlnește în sângele viermilor polichеți. Clorocruorina este foarte asemănătoare cu *hemoglobina.



Clorofilă *a*

clorofilă, pigment prezent în celulele tuturor organismelor fotosintetizatoare. Cei mai importanți pigmenți clorofilieni sunt clorofila *a* (v. formula) și clorofila *b*, care se întâlnesc la toate plantele terestre, conferindu-le acestora culoarea verde. Moleculele de clorofilă constituie principalii centri de absorbție a luminii în faza de lumină a *fotosintezei (→ fotosistemele I și II). Pigmenții clorofilieni sunt *porfirine care conțin magneziu, înrudite chimic cu *citocromii și *hemoglobina. → bacterioclorofilă.

clorofluorocarburi (CFC), compuși rezultați prin înlocuirea atomilor de hidrogen din hidrocarburi cu atomi de clor și fluor. Au o foarte mare stabilitate la oscilațiile de temperatură, de aceea au o gamă largă de utilizări, inclusiv pentru sprayuri, uleiuri, polimeri. Sunt numiți și *freoni*. Există temeri că utilizarea lor ca aerosoli ar putea contribui la distrugerea *stratului de ozon din atmosferă. → poluare.

cloroplast, organit (→ plastid) care conține clorofilă, aflat în mari cantități în celulele fotosintetizatoare ale algelor și plantelor superioare. Cloroplastele plantelor superioare au formă tipică lenticulară și sunt mărginite de o membrană dublă. Cuprind structuri membranoase numite *tilacoide care formează saculi (→ grana) înconjurați de o substanță gelatinoasă (*stroma*). Faza de lumină a

Scanned with OKEN Scanner

fotosintezei se desfășoară în membranele tilacoide, iar faza de întuneric are loc în stromă.

clorază, anomalie care se manifestă la tulpinile și frunzele unor plante din cauza inhibării sintezei pigmenților clorofilieni; ca urmare acestea au un colorit palid gălbui. Cloroza poate fi provocată de iluminare deficitară, de carențe minerale, de infecții (îndeosebi cu virusuri) sau de factori genetici.

clorură de sodiu (sare de bucătărie), substanță solidă cristalizată, incoloră, solubilă în apă cu formula NaCl. Are un rol cheie în sistemele biologice, deoarece menține echilibrul electrolitic. Este utilizată pentru conservarea alimentelor.

cluster de diferențiere (CD), grup de antigene asociate unei subpopulații specifice de *limfocite T umane. Antigenele de diferențiere expuse de celulele T variază în funcție de stadiul de dezvoltare a celulelor și de rolul lor în cadrul răspunsului imun. De exemplu antigenele CD 4 sunt expuse pe celulele T helper, în timp ce antigenele CD 8 sunt expuse pe celulele T citotoxice și supresoare. Identificarea antigenelor se realizează utilizându-se *anticorpi monoclonali.

CMH → complex major de histocompatibilitate.

Cnidaria, filum care cuprinde nevertebrate acvatice (cunoscute sub numele de *celenterate*) ca hidra, meduzele, anemonele de mare și *coralii. Corpul celenteratelor este *diploblastic: peretele corporal este format din două straturi de celule despărțite de o lamă numită *mezoglea. Prezintă *simetrie radială. Cavitatea corpului (*enteron* sau *celenteron*) are formă de sac, cu un singur orificiu, buco-anal. Acest orificiu este înconjurat de tentacule cu celule urticante (→ cnidoblast). Cuprinde atât forme care înoată liber (de exemplu *meduze), cât și forme sedentare (*polipi). Acestea din urmă pot fi coloniale (corali) sau solitare (de exemplu anemonele de mare și hidrele). La multe specii există o alternanță a acestor două forme în cadrul ciclului de viață (→ alternanță de generații). Filumul cuprinde clasele Hydrozoa (de exemplu *Hydra, Obelia*), la care majoritatea speciilor prezintă alternanță de generații, Scyphozoa (meduze), la care predomină faza mobilă, și Anthozoa (corali și anemone de mare), la care faza mobilă lipsește. → Ctenophora.

cnidoblast (nematoblast), celulă specializată, prezentă numai în ectoderma cnidarilor (*Cnidaria). Conține un *nematocist*, pungă plină cu lichid, în care se află un filament lung, spiralat, tubular. Când o mică proeminență senzitivă (*cnidocil*) de pe suprafața cnidoblastului este atinsă, de exemplu de către pradă, filamentul este împins în afară și aderă la pradă, se răsucește în jurul ei sau descarcă o otravă în corpul acesteia. Numeroasele cnidoblaste de pe tentaculele meduzelor produc senzația de urzicare.

CoA → coenzimă A.

coacervat, agregat de macromolecule de tipul proteinelor, lipidelor și acizilor nucleici, care formează o unitate coloidală stabilă, cu proprietăți asemănătoare cu cele ale materiei vii. Multe coacervate sunt învelite într-o membrană lipidică și conțin enzime care au capacitatea de a converti substanțe de tipul glucozei în molecule mai complexe, cum sunt cele de amidon. Coacervatele apar spontan, sub formă de mici picături, atunci când există condițiile necesare; ar fi posibil ca ele să fi constituit sistemele prebiologice care au stat la baza apariției organismelor vii.

coada calului → Sphenophyta.

coagulare, proces care constă în aglomerarea ireversibilă a particulelor coloidale. Poate fi provocată prin adăugare de ioni, care modifică concentrația ionică a soluției, destabilizând astfel coloidul (→ floculare). Ionii cu încărcătură electrică mare au o acțiune foarte eficientă (de exemplu alaunul, care conține Al^{3+}, este utilizat ca hemostatic, producând coagularea sângelui). Sulfații de aluminiu și de fier trivalent sunt utilizați în calitate de coagulanți în scopul epurării *apelor reziduale. Unii coloizi coagulează prin încălzire (de exemplu prin fierberea ouălor se produce coagularea albuminei). → coagularea sângelui.

coagularea sângelui, procesul prin care la locul unei leziuni se formează o masă de material semisolid care închide rana, împiedicând pierderile ulterioare de sânge și infecțiile bacteriene. Cheagul de sânge se formează prin acțiunea *factorilor de coagulare și a *plachetelor sangvine. Ionii de calciu și plachetele declanșează eliberarea unei lipoproteine (*tromboplastina*) din țesuturile

Scanned with OKEN Scanner

lezate. Aceasta convertește *protrombina din sânge în *trombină*, forma enzimatic activă. Trombina catalizează formarea unei proteine insolubile (*fibrină*) din *fibrinogenul* solubil; fibrina formează o rețea de fibre în ochiurile căreia se depun *elementele figurate, alcătuind cheagul sangvin.

coane → nări.

coarde vocale, pereche de membrane elastice proeminente existente în *laringe la vertebratele care respiră aer atmosferic. Prin expulzarea aerului care trece prin laringe și face să vibreze coardele vocale sunt produse sunete a căror intensitate depinde de tensiunea coardelor, care este controlată de mușchii și cartilajele din laringe.

coastă, os subțire și arcuit; coastele formează împreună cutia toracică care adăpostește, susține și protejează inima și plămânii (→ torace). Sunt prezente sub formă de perechi și se articulează dorsal cu *vertebrele toracale ale coloanei vertebrale și ventral (la reptile, păsări și mamifere) cu *sternul. Mișcările coastelor, provocate de *mușchii intercostali, prezintă importanță în respirație (→ mișcări respiratorii).

cobalamină → vitamine B, complexul de ~.

cobalt, simbol Co. Element metalic, cenușiu deschis, care face parte dintre microelementele (→ elemente esențiale) necesare organismelor animale. Este prezent în alimente de origine animală și intră în alcătuirea vitaminei B_{12}. Este și un *micronutrient necesar plantelor.

coc, bacterie de formă sferică. Cocii se prezintă izolat, în perechi, în grupuri de patru sau mai multe celule, în grămezi cubice, ciorchini (*Staphylococcus*) sau lanțuri (*Streptococcus*). Stafilococii și streptococii includ bacterii patogene. În general sunt imobili și nu formează spori.

coccis, os situat la extremitatea inferioară a *coloanei vertebrale, la maimuțele antropoide și la om (la primatele cărora le lipsește coada). Rezultă din fuzionarea ultimelor 3–5 *vertebre caudale.

cocon, înveliș care protejează ouăle sau/și larvele la diverse nevertebrate. Larvele unor insecte țes un cocon în care apoi se împupează (de exemplu viermele de mătase, din coconul căruia se obține mătasea); râmele secretă un cocon în care se vor dezvolta ouăle (→ clitellum).

cod cu triplete → codon; cod genetic.

codeină, substanță analgezică obținută dintr-o specie de mac (*Papaver somniferum*). → analgezice; opiacee.

Prima bază în codon	A doua bază în codon							A treia bază în codon
	U		C		A		G	
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU Cys	U
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC Cys	C
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	(codon stop)	UGA (codon stop)	A
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	(codon stop)	UGG Trp	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU Arg	U
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC Arg	C
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA Arg	A
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG Arg	G
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU Ser	U
	AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC Ser	C
	AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA Arg	A
	AUG	Met (codon start)	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG Arg	G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU Gly	U
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC Gly	C
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA Gly	A
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG Gly	G

Codul genetic

Scanned with OKEN Scanner

cod genetic, sistemul prin intermediul căruia informația genetică din *ADN controlează producerea diferitelor proteine de către celulă. Codul genetic se prezintă sub forma unei serii de triplete de nucleotide din structura ADN, pe baza cărora este transcrisă o secvență complementară de *codoni în *ARN-ul mesager (→ transcripție). Secvența de codoni din ARNm condiționează secvența aminoacizilor în timpul *sintezei proteinelor. Există 64 de codoni, rezultați prin combinațiile celor patru baze prezente în ADN și în ARNm, în timp ce aminoacizii care intră în alcătuirea proteinelor sunt în număr de 20: unii aminoacizi sunt codificați de mai mulți codoni, iar unii codoni au alte funcții (→ codon start; codon stop), vezi tabelul.

codominanță, tip de interacțiune interalelică în care ambele alele ale unui organism *heterozigot sunt dominante și se exprimă în *fenotip. La om, de exemplu, grupa de sânge AB este rezultatul interacțiunii a două alele, A și B, ambele fiind complet exprimate în fenotip. Nici una dintre cele două gene nu domină asupra celeilalte. Compară cu dominanță incompletă.

codon, triplet de nucleotide din molecula de *ARN mesager care codifică un anumit aminoacid în cursul sintezei proteinelor (→ cod genetic); reprezintă unitatea funcțională a codului genetic (cod cu triplete). Un număr mic de codoni codifică comenzi în timpul procesului de sinteză proteică (→ codon start; codon stop). Termenul *codon* se poate referi și la tripletele de nucleotide din macromolecula de ADN care sunt transcrise în ARN mesager. Compară cu anticodon.

codon de inițiere → codon start.

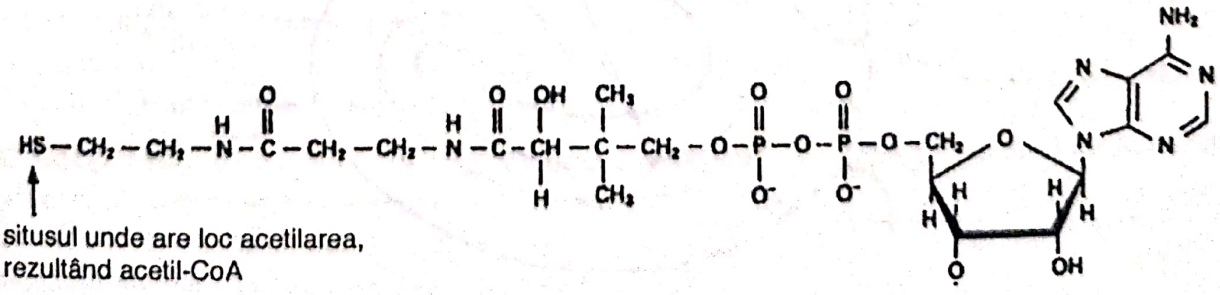
codon start (codon de inițiere), triplet de nucleotide din *ARN-ul mesager (→ codon) de la care începe procesul de *translație. La eucariote codonul start este AUG (→ cod genetic) care codifică aminoacidul metionină; la bacterii codonul start poate fi fie AUG, care codifică N-formilmetionina fie GUG, care codifică valina. Compară cu codon stop.

codon stop, triplet de nucleotide dintr-o moleculă de ARN mesager (→ codon) prin care procesul de translație ia sfârșit. Nu poate codifica un aminoacid pentru că nu există un anticodon complementar și astfel formarea lanțului peptidic se oprește în punctul respectiv. Cei trei codoni stop sunt UGA, UAA și UAG (→ cod genetic). Compară cu codon start.

coeficient de selecție, simbol *s*. Valoare folosită pentru a calcula viteza modificării unui anumit fenotip în cadrul unei populații. Coeficientul de selecție indică gradul comparativ de *adecvare a genotipurilor în cadrul unei populații. De exemplu coeficientul de selecție 100 arată că doar unul din 100 de indivizi care prezintă un genotip dat va rata reproducerea și transmiterea genelor lui în generația următoare.

coeficient respirator (CR), raportul dintre volumul de dioxid de carbon produs de un organism în timpul respirației și volumul de oxigen consumat. În mod obișnuit CR are valoarea aproximativă de 0,8.

coenzimă, compus organic de natură neproteică care se asociază cu o enzimă pentru a cataliza o reacție biochimică. În general coenzimele participă la interacțiunea enzimă-substrat, donând sau



situsul unde are loc acetilarea, rezultând acetil-CoA

Coenzima A

Scanned with OKEN Scanner

acceptând anumite grupări chimice. Multe vitamine sunt precursori ai coenzimelor. → cofactor.

coenzimă A (CoA), compus organic complex care activează enzimele ce catalizează diferite reacții biochimice, mai importante fiind oxidarea piruvatului prin *ciclul Krebs, oxidarea și biosinteza acizilor grași (→ acetil-coenzimă A). În compoziția sa intră o moleculă de *acid pantotenic, una de *adenină și o grupare ribozo-fosfat (v. formula).

coenzime Q (ubichinone), grup de derivați ai chinonei înrudiți între ei, care îndeplinesc rolul de transportori de electroni în reacțiile lanțului respirator din celulă. Moleculele de coenzime Q prezintă lanțuri laterale de lungimi diferite la categorii diferite de organisme, însă modul lor de acțiune este același.

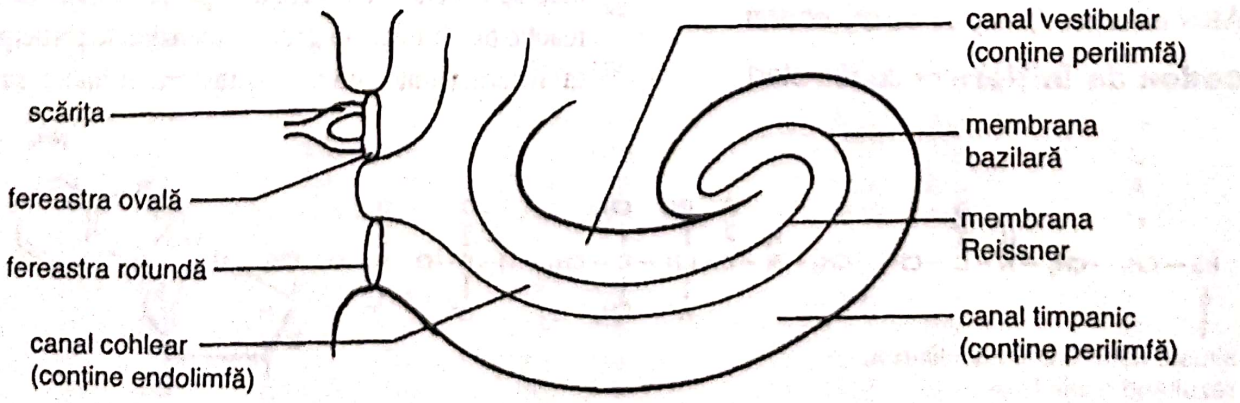
coevoluție, dezvoltarea unor adaptări complementare la două specii, determinată de acțiunea de selecție pe care o exercită reciproc una asupra celeilalte. Este frecventă în cazul speciilor care trăiesc în *simbioză. Multe plante care sunt polenizate de insecte au flori care prin formă, culoare ș.a. atrag anumite insecte; în același timp insectele polenizatoare au organe de simț care le permit să identifice cu ușurință anumite specii de plante și un aparat bucal specializat pentru a extrage nectarul din florile lor.

coeziune 1. Forță de atracție existentă între moleculele de același tip. Datorită forței de coeziune coloana de apă din xilemul plantelor se menține fără să se rupă. Teoria tensiunii de coeziune explică ascensiunea continuă a apei prin xilem. Prin *transpirație apa se elimină în exterior, creându-se astfel o forță de tensiune care face ca apa să urce prin xilem sub forma unei coloane neîntrerupte menținute ca atare datorită forțelor de coeziune. 2. Unirea unor structuri similare la plante, de exemplu concrețerea petalelor la unele flori.

cofactor, componentă neproteică a unei enzime, esențială pentru activitatea catalitică normală a enzimei. Cofactorii pot fi compuși organici (*coenzime) sau ioni anorganici. Ei activează enzima prin modificarea formei acesteia sau participă la reacția chimică.

cohlee (cochlee), parte a *urechii interne la mamifere, păsări și la unele reptile, în care undele sonore sunt transformate în impulsuri nervoase. La mamifere, este spiralată, având aspectul unei cochilii de melc, și este împărțită prin membrane în trei canale paralele (v. figura): canalul vestibular (rampa vestibulară; *scala vestibule*); canalul cohlear (*scala media*) și canalul timpanic (rampa timpanică; *scala tympani*). Canalul cohlear este plin cu lichid (→ endolimfă) și conține *organul Corti, în care se află receptorii auditivi. Și celelalte două canale conțin lichid (→ perilimfă). Vibrațiile ferestrei ovale, produse de undele sonore, se transmit prin perilimfă și endolimfă și stimulează celulele ciliate ale organului Corti. Acestea, la rândul lor, stimulează celulele nervoase care, prin intermediul nervului cohlear, transmit informații la creier, unde are loc interpretarea sunetelor percepute.

coit (coitus) → act sexual.



Secțiune prin cohlee (pentru simplificare s-a redus gradul de spiralizare)

Scanned with OKEN Scanner

col (cervix), porțiune îngustă, gâtuită, a unui organ. Colul uterin (*cervix uteri*) comunică cu vaginul; glandele din pereții săi secretă mucus a cărui vâscozitate se modifică în decursul ciclului menstrual. În timpul nașterii, colul uterin se dilată foarte mult, pentru a permite expulzia fătului.

colagen, proteină fibroasă insolubilă întâlnită în cantități mari în dermă, în tendoane și în oase. Colagenul este format din trei lanțuri polipeptidice (în compoziția cărora predomină glicina și prolina) care se asociază spontan într-un triplu helix; aceste helixuri se înlănțuie formând fibre care conferă o mare rezistență țesuturilor, limitându-le în același timp elasticitatea. Colagenul reprezintă peste 30% din proteinele din corpul animal.

colchicină, alcaloid extras din brândușa de toamnă, *Colchicum autumnale*. Inhibă formarea fusului de diviziune în timpul mitozei, astfel încât cromozomii nu se mai pot separa în anafază, rezultând în acest fel celule cu mai multe seturi de cromozomi (→ poliploid). Colchicina este utilizată în cercetările de genetică, citologie și ameliorarea plantelor și în terapia cancerului pentru a inhiba diviziunea celulară.

colecalciferol → vitamină D.

colecistokinină (CCK), hormon secretat de mucoasa duodenală, care provoacă contracția vezicii biliare și eliberarea bilei în intestin; stimulează de asemenea secreția enzimelor digestive de către pancreas. Descărcările de colecistokinină sunt declanșate de contactul mucoasei duodenale cu chimul acid.

colenchim, țesut vegetal (→ țesuturi fundamentale) alcătuit din celule vii care au pereții îngroșați prin depuneri suplimentare de celuloză. Acest țesut susține și protejează tulpinile tinere și frunzele; se întâlnește îndeosebi în cortexul tulpinii. Compară cu parenchim; sclerenchim.

Coleoptera, ordin de insecte din care fac parte gândacii și gărgărițele; cuprinde circa 330 000 de specii cunoscute, fiind cel mai mare ordin al regnului animal. Aripile anterioare, întărite și îngroșate, poartă numele de *elitre*; ele se închid exact pe linia dorsală mediană, acoperind aripile posterioare și abdomenul, pe care le protejează. Aparatul bucal este de obicei de tip masticator; la unele specii atinge dimensiuni apreciabile, luând aspect de coarne de cerb. Coleopterele ocupă habitate terestre și acvatice foarte diverse; multe dintre ele se hrănesc cu materie organică în descompunere, altele consumă plante sau sunt predatori ai altor artropode. Printre coleoptere se află și diverși dăunători, care provoacă mari daune economice, atacând depozitele de cereale, lemnul și culturile agricole. Prezintă un stadiu larvar după care, în majoritatea cazurilor, trec la stadiul de pupă și apoi la cel de adult (realizând o metamorfoză completă).

coleoptil, teacă protectoare care acoperă tulpinița embrionului la graminee. Este străpuns de primele frunze care încep să se dezvolte. Cercetări efectuate cu privire la dezvoltarea coleoptilului la ovăz au dus la descoperirea unui fitohormon, *acidul indolacetic (IAA).

coleoriză, teacă de protecție care acoperă rădăcinuța embrionului la graminee.

colesterol, *sterol (→ steroizi) prezent în majoritatea țesuturilor animale precum și în unele țesuturi vegetale. Poate exista în formă liberă sau esterificat cu un acid gras cu catenă lungă. Poate fi absorbit din intestin sau sintetizat în ficat. Intră în alcătuirea *lipoproteinelor din plasmă și a complexelor lipoproteice din care sunt formate membranele celulare. Prezintă importanță și datorită faptului că este precursorul unor hormoni steroizi (sexuali, corticosuprarenalieni) și al sărurilor biliare. Sub acțiunea luminii, 7-dehidrocolesterolul — un derivat al colesterolului, se transformă în vitamina D_3. Valorile crescute ale colesterolului, în alimentație și în sânge, au fost asociate cu *ateroscleroza.

colină, aminoalcool cu formula chimică $CH_2OHCH_2N(CH_3)_3OH$. Colina este prezentă la majoritatea organismelor vii, intrând în alcătuirea unor fosfolipide, dintre care lecitinele și sfingomielinele sunt cele mai importante. În unele

Scanned with OKEN Scanner

clasificări ea este considerată ca făcând parte din complexul de *vitamine B.

colinergic, termen care descrie o fibră nervoasă care eliberează *acetilcolină atunci când este stimulată sau care este stimulată de acetilcolină. Compară cu adrenergic.

colinesterază (acetil colinesterază), enzimă care hidrolizează *acetilcolina, eliberând acid acetic și colină. Este eliberată de celulele nervoase la nivelul sinapselor și de celulele musculare la nivelul joncțiunilor neuromusculare. Acțiunea insecticidelor organofosforice (→ pesticid) are la bază inhibarea colinesterazei.

Collembola, ordin de insecte primitive, aptere, care se deplasează prin salturi, cu ajutorul unui organ specializat bifurcat (*furcula*), atașat la partea inferioară a abdomenului prin *retinaculum*, care acționează ca un arc. Cele mai multe colembole consumă resturi organice (au rol de „gunoieri"), dar există și specii care atacă plantele (leguminoasele).

coloană vertebrală (șira spinării), coloană osoasă flexibilă, orientată longitudinal, prezentă la vertebrate; constituie principala parte a scheletului, cu rol de suport. De asemenea adăpostește și protejează *măduva spinării și asigură suprafețe de inserție pentru mușchii dorsali. Coloana vertebrală este formată dintr-o serie de oase (→ vertebră) între care se află discuri cartilaginoase (*discuri intervertebrale). Se articulează cu craniul prin intermediul vertebrei *atlas, cu coastele la nivelul *vertebrelor toracale și cu *centura pelviană prin osul sacrum (→ vertebre sacrale).

coloblast, tip de celule prezente la organismele din filumul Ctenophora, asemănătoare cu *cnidoblastele cnidarilor. Sunt amplasate pe tentacule; fiecare dintre ele are două filamente proeminente, unul drept, iar celălalt spiralat, având capete lipicioase, utilizate pentru a prinde prada.

coloid. Coloizii au fost definiți inițial de către Thomas Graham în 1861 drept substanțe de tipul amidonului sau gelatinei care nu pot difuza printr-o membrană. El făcea distincție între coloizi și *cristaloizi* (de exemplu sărurile anorganice), care pot difuza prin membrane. Ulterior s-a ajuns la concluzia că soluțiile coloidale se deosebesc de soluțiile adevărate prin prezența unor particule care sunt prea mici pentru a putea fi observate cu un microscop obișnuit, însă sunt mult mai mari decât moleculele obișnuite. În prezent coloizii sunt considerați sisteme alcătuite din două sau mai multe faze, una dintre faze (*faza dispersată*) fiind dispersată în cealaltă (*faza continuă* sau *dispersantă*). În plus, cel puțin una dintre faze este alcătuită din particule cu dimensiuni foarte mici (între 10^{-9} și 10^{-6} m). Există mai multe sisteme de clasificare a coloizilor.

Solii sunt dispersii de particule solide de dimensiuni mici într-un lichid. Particulele pot fi reprezentate de macromolecule sau aglomerări de molecule mici. *Solii liofobi* sunt cei în care nu există afinitate între faza dispersată și mediul de dispersie, un exemplu fiind clorura de argint dispersată în apă. În astfel de coloizi, suprafața particulelor solide este încărcată electric, ceea ce împiedică asocierea lor. De aceea solii liofobi sunt instabili și, în timp, particulele se agregă, formând un precipitat (→ floculare). *Solii liofili*, în schimb, au o structură mai asemănătoare cu soluțiile adevărate, în care moleculele solutului sunt de dimensiuni mari și au afinitate pentru solvent. Un astfel de sistem coloidal este amidonul în apă. *Coloizii de asociație* sunt sisteme în care faza dispersată este alcătuită din grupări de molecule având porțiuni liofobe și porțiuni liofile; săpunul în apă este un coloid de asociație (→ miceliu).

Emulsiile sunt sisteme coloidale în care atât faza dispersată, cât și faza continuă sunt lichide, de exemplu emulsia de ulei în apă sau emulsia de apă în ulei. Asemenea sisteme necesită prezența unui agent de emulsificare pentru a stabiliza particulele dispersate.

Gelurile sunt coloizi în care și faza dispersată și faza continuă se prezintă sub forma unei rețele tridimensionale, având aspectul unei mase gelatinoase. Cel mai cunoscut exemplu este gelatina. În unele cazuri una dintre componente poate fi îndepărtată (de exemplu prin încălzire), rămânând un gel întărit (de exemplu silicagelul).

Scanned with OKEN Scanner

Există și alte tipuri de coloizi, printre care *aerosolii* (dispersie de particule lichide sau solide într-un gaz, cum sunt de exemplu ceața sau fumul) și *spumele* (dispersie de gaze în medii lichide sau solide).

colon, segment al intestinului gros la vertebrate, cuprins între *cec și *rect. Are în primul rând rolul de a absorbi apa și substanțele minerale din resturile alimentare nedigerate, evacuate din intestinul subțire, din care se formează fecalele.

colonie 1. (Zool.) Grup de indivizi din aceeași specie care trăiesc laolaltă și depind unii de alții. În unele cazuri, ca de exemplu la corali și spongieri, indivizii sunt interconectați fizic și funcționează ca un singur organism. La alte specii, ca de exemplu la insectele care trăiesc în colonii, indivizii nu sunt legați fizic între ei, dar coloniile prezintă un nivel ridicat de organizare socială, membrii lor fiind specializați pentru îndeplinirea unor funcții diferite. (→ castă). **2.** (Microbiol.) Grup de microorganisme, de obicei bacterii sau drojdii, care se consideră că provin dintr-o singură celulă mamă. Coloniile crescute pe plăci cu *agar diferă ca formă, culoare, aspect al suprafeței și transluciditate, în acest mod putând fi identificate.

colorant Leishman, colorant neutru folosit pentru colorarea frotiurilor de sânge, descoperit de chirurgul britanic W.B. Leishman (1865–1926). Constă dintr-un amestec de *eozină (colorant acid) și *albastru de metilen (colorant bazic) în alcool; de obicei este diluat și tamponat înainte de utilizare. Colorează diferitele componente ale sângelui într-o gamă de nuanțe de la roșu până la albastru. Specialiștii americani utilizează un produs similar, *colorantul Wright*.

coloranți acizi → colorare.

coloranți bazici → colorare.

colorare, tehnică prin care celulele sau secțiunile subțiri de țesuturi, care în mod normal sunt transparente, sunt introduse într-unul sau mai mulți coloranți, pentru a putea fi evidențiate mai bine la microscop. Prin colorare se accentuează contrastul între diferite componente ale celulelor sau țesuturilor. Coloranții utilizați sunt de obicei săruri organice cu un ion pozitiv și un altul negativ. Atunci când culoarea este dată de ionul negativ (anion organic) colorantul este numit *acid*, cum este de exemplu *eozina. Dacă culoarea este determinată de ionul pozitiv (cation organic), colorantul este *bazic*, ca de exemplu *hematoxilina. *Coloranții neutri* au atât cationi, cât și anioni coloranți, ca de exemplu *colorantul Leishman. Constituenții celulari sunt numiți *acidofili* dacă se colorează cu coloranți acizi, *bazofili* dacă sunt receptivi la coloranți bazici și *neutrofili* dacă sunt receptivi la coloranți neutri. *Coloranții vitali* sunt folosiți pentru colorarea constituenților unor celule vii fără a le produce vătămări (→ coloraţie vitală); *coloranții nevitali* se folosesc în cazul țesuturilor moarte.

Coloraţia de contrast implică utilizarea succesivă a doi sau mai mulți coloranți; fiecare dintre aceștia colorează componente diferite ale celulei sau țesutului respectiv. *Colorarea temporară* este utilizată pentru observații făcute pe loc, la microscop, dar ulterior culoarea dispare repede și țesutul se deteriorează. *Colorarea definitivă* nu distruge celulele și este utilizată pentru secțiuni de țesuturi care sunt conservate o perioadă îndelungată.

Colorarea electronică, utilizată în prepararea materialului pentru microscopia electronică, folosește *coloranți electronodensi*, numiți așa pentru că interferează cu transmiterea de electroni. Exemple sunt citratul de plumb, acidul fosfotungstic (APT) și uranilacetatul (UA).

coloraţie Gram, metodă de colorare utilizată pentru identificarea bacteriilor. O probă dintr-o cultură bacteriană este întinsă pe o lamă microscopică, colorată cu un colorant violet, tratată cu acetonă cu alcool (decolorant) și în final colorată cu un colorant roșu. Bacteriile *Gram-pozitive* reține primul colorant, la microscop apărând colorate albastru închis; aceste bacterii au un strat gros de *peptidoglicani în peretele celular. În cazul bacteriilor *Gram-negative*, acetona cu alcool spală colorantul violet, iar celulele reține al doilea colorant, apărând roșii la microscop. Peretele celular al acestor bacterii prezintă un strat extern

Scanned with OKEN Scanner

de lipoproteine, care învelește un strat subțire de peptidoglicani. Poartă numele bacteriologului danez H. C. J. Gram (1853–1938), cel care a descris pentru prima dată această tehnică în anul 1884; de atunci tehnica a mai fost modificată.

coloraţie vitală, metodă de preparare a țesuturilor vii pentru a fi observate la microscop prin folosirea unui colorant nedăunător. Colorantul poate fi injectat la animalul viu de la care se preia apoi țesut pentru examinare (*colorare intravitală*) sau se poate preleva mai întâi țesutul iar după aceea să se realizeze colorarea lui (*colorare supravitală*). Organismele microscopice, de exemplu protozoarele, pot fi imersate cu totul într-o soluție colorată. Dintre coloranții vitali fac parte albastrul de tripan, roșul vital, verdele Janus, ultimul fiind indicat îndeosebi pentru observarea mitocondriilor.

colorit aposematic → colorit de avertizare.

colorit de avertizare (colorit aposematic), semne distinctive evidente prezente pe corpul unui animal, care îl fac ușor de identificat și îi avertizează pe potențialii predatori că este otrăvitor, rău la gust sau face parte dintr-o specie periculoasă. De exemplu la viespe, abdomenul cu dungi galbene și negre avertizează că este capabilă să înțepe. → mimetism.

colorit de protecţie, tip de colorit sau sistem de linii de pe corpul unui animal care îi dau posibilitatea să rămână neobservat în mediul său natural. Animalul respectiv se confundă cu mediul în care trăiește, sau, printr-un sistem de dungi ca cel de la zebră sau de la tigru, conturul corpului său se dispersează.

colostru, lichid cu conținut ridicat de azot, anticorpi și vitamine, secretat de glanda mamară începând cu puțin timp înainte de naștere. Transformarea secreției din colostru în lapte propriu-zis se produce treptat, în primele zile după naștere.

combatere biologică (control biologic), combaterea *dăunătorilor prin mijloace biologice și nu chimice. Poate fi realizată fie prin cultivarea unor soiuri de plante rezistente la boli, fie prin introducerea unui dușman natural al dăunătorului (un predator sau un parazit). Această metodă poate fi mult mai avantajoasă decât utilizarea pesticidelor și erbicidelor și a fost folosită cu succes în mai multe cazuri. Un exemplu este introducerea fluturelui *Cactoblastis cactorum* pentru a combate răspândirea cactusului limba-soacrei (*Opuntia*) în Australia, omizile acestui fluture hrănindu-se cu mugurii cactusului; de asemenea buburuza este folosită pentru combaterea insectei *Icerya*, care distruge culturile de lămâi. Pentru insecte s-a utilizat și controlul genetic, care constă în eliberarea unui număr mare de masculi din specia dăunătoare, sterilizați în prealabil prin iradiere; masculii sterili determină declinul populației dăunătorului. Această metodă a fost folosită pentru combaterea insectei *Cochliomyia hominivora*, care își depune ouăle în rănile deschise ale vitelor. Se consideră că prin controlul biologic se evită unele neajunsuri ale combaterii chimice cu *pesticide, însă trebuie să se evite perturbarea echilibrului ecologic natural; de exemplu un anumit predator poate distruge și o specie inofensivă sau benefică.

combatere chimică, folosirea substanțelor chimice pentru distrugerea dăunătorilor (→ pesticide). Compară cu combatere biologică.

combustibil biogen, combustibil gazos, lichid sau solid al cărui conținut energetic provine dintr-o sursă biologică. Materia organică din care sunt alcătuite organismele vii este o sursă potențială de energie stocată care a început să fie folosită pentru a suplimenta cererea tot mai mare de energie de pe glob. Un astfel de combustibil este uleiul de rapiță, care poate fi utilizat în locul motorinei în motoare modificate. Esterul metilic al acestui ulei (*RME*, prescurtarea denumirii englezești *rapeseed methyl ester*) poate fi utilizat în motoarele diesel nemodificate, fiind numit uneori și *biodiesel*. Alți combustibili de acest fel sunt *biogazul și *gazoholul.

combustibili fosili, cărbunele, petrolul și gazele naturale, a căror ardere constituie o sursă de energie necesară omului. S-au format prin acumularea rămășițelor unor organisme vii și au un conținut ridicat de carbon sau de hidrogen.

Scanned with OKEN Scanner

Valoarea lor calorică se bazează pe oxidarea exotermică a carbonului, care dă naștere la dioxid de carbon ($C + O_2 \rightarrow CO_2$) și pe oxidarea hidrogenului din care rezultă apă ($H_2 + 1/2\ O_2 \rightarrow H_2O$).

comensalism, interacțiune între două specii animale sau vegetale care trăiesc în mod obișnuit împreună; una dintre specii (*comensalul*) beneficiază de pe urma acestei asocieri, în timp ce cealaltă specie nu este afectată în mod sensibil. De exemplu în ascunzătorile multor viermi marini trăiesc comensali care folosesc același adăpost, dar nu afectează cu nimic viermii.

competent, termen care se referă la un țesut embrionar capabil să se transforme într-un țesut specializat atunci când este stimulat în mod corespunzător. → inducere; evocare.

competiția spermatozoizilor, competiție între spermatozoizii proveniți de la masculi diferiți pentru a atinge și fertiliza ovulul aceleiași femele. Se manifestă de exemplu în cazul rozătoarelor la care masculul se acuplează de mai multe ori cu aceeași femelă; în perioadele de repaus dintre acuplările succesive spermatozoizii se îndreaptă spre ovul. Dacă în această perioadă un alt mascul se acuplează cu femela respectivă, sperma acestuia poate întrerupe mișcarea spermatozoizilor proveniți de la primul mascul și poate ajunge să fertilizeze ovulul. Unele specii la care este posibilă competiția spermatozoizilor și-au creat mecanisme de minimalizare a acestor interferențe. De exemplu la fluturi masculul obturează orificiul genital femel după acuplare, împiedicând astfel acuplarea ulterioară cu alți masculi. Un mecanism ingenios funcționează la mușteleie din specia *Johannseniella nitida*; femela îl mănâncă pe mascul în timpul copulației, cu excepția organelor genitale, care rămân în corpul femelei, împiedicând o nouă acuplare.

competiție (concurență), interacțiune între două sau mai multe organisme, populații sau specii care folosesc aceeași resursă din mediu, disponibilă în cantități limitate. Competiția este un factor important în evoluția speciilor; de exemplu plantele caută să se înalțe tot mai mult în competiția pentru lumină, iar animalele își diversifică modul de alimentație în competiția pentru hrană. Se poate manifesta prin confruntări directe între concurenți, ca de exemplu în cazul crustaceelor din genul *Lepas* care luptă pentru locurile de pe stânci. În alte cazuri numărul sau fertilitatea concurenților scade indirect din cauza dependenței comune de resurse limitate. Concurența se manifestă atât între membrii aceleiași specii (*concurență intraspecifică*), cât și între specii diferite (*concurență interspecifică*). Adesea concurența interspecifică duce la dominanța unei specii (→ dominant) asupra celorlalte. Deoarece concurența poate duce până la urmă la înlăturarea unora dintre competitori, este în avantajul acestora să se evite unii pe alții atât cât este posibil. Astfel, în timp, se produce o separare geografică sau ecologică care impulsionează modificările evolutive. Concurența pentru accesul la partenerii de împerechere duce la *selecție sexuală.

complement, grup de proteine prezente în plasma sangvină și în lichidul interstițial, cu rol în procesele de apărare ale organismului consecutive *răspunsului imun; genele care le codifică fac parte din *complexul major de histocompatibilitate. După ce are loc reacția antigen-anticorp, complementul este activat pe cale chimică și se leagă de complexul antigen-anticorp (*fixarea complementului*); contribuie la distrugerea celulelor străine și la atragerea *fagocitelor spre aria corporală unde are loc conflictul.

complex enzimă-substrat, compusul intermediar care se formează atunci când o moleculă de substrat interacționează cu *situsul activ al unei enzime. După formarea complexului enzimă-substrat, substratul suferă o reacție chimică și este transformat într-un compus nou. Au fost sugerate mai multe mecanisme prin care s-ar putea forma complexurile enzimă-substrat, printre care *mecanismul lacăt-cheie și *modelul inducerii-adaptării.

complex major de histocompatibilitate (CMH), cluster genic de dimensiuni mari care codifică o parte dintre componentele sistemului imunitar, printre care antigenele de *histocompatibilitate și componentele sistemului

inv. 158253

Scanned with OKEN Scanner

*complement. La om CMH este localizat pe cromozomul 6 și include *sistemul HLA. Și alte specii de vertebate prezintă regiuni CMH asemănătoare. Unele gene CMH prezintă numeroase alele diferite, ceea ce face ca în cadrul unei populații să existe o diversitate enormă a antigenelor, fiecare individ posedând un set unic de antigene.

comportament, totalitatea răspunsurilor unui organism la stimuli externi sau interni. Comportamentul unui animal poate fi instinctiv (→ instinct) sau învățat. → comportament animal.

comportament agonistic, manifestare comportamentală asociată cu *agresivitatea; din această categorie fac parte comportamentele de amenințare, atac, *liniștire și *fugă. Adeseori astfel de manifestări apar în cursul disputelor pentru teritoriu. De exemplu la o *postură de amenințare* adoptată de proprietarul teritoriului, intrusul răspunde adeseori prin adoptarea unei *postúri de liniștire*, în acest fel evitându-se o confruntare care ar putea duce la răniri grave.

comportament animal, ansamblu de activități prin care animalul reacționează la stimulii din mediul extern. Unele categorii de comportamente sunt comune tuturor animalelor (de exemplu hrănirea sau reproducerea), dar implică acțiuni diferite de la o specie la alta și se desfășoară în forme diferite. Unele acțiuni sunt înalt specifice pentru o anumită specie (→ instinct), pe când altele sunt mai variabile și rezultă din interacțiunea dintre tendințele înnăscute și deprinderile dobândite prin *învățare în decursul vieții. Fiziologia urmărește modul în care este afectat comportamentul de modificările fiziologice (de exemplu ale cantității de hormoni); psihologia studiază mecanismele învățării, iar etologia studiază comportamentul animalului în ansamblu: dezvoltarea acestuia în decursul vieții și modul în care a evoluat sub presiunea selecției naturale (→ etologie).

comportament de etalare, postúră sau mișcare stereotipă având rolul de a influența comportamentul unui alt animal. Multe dintre activitățile de etalare din timpul *curtării și al confruntărilor agresive (→ agresivitate) sunt spectaculoase, fiind caracteristice speciei respective; anumite semne particulare sau arii corporale sunt expuse ostentativ (de exemplu la păuni masculul își desfășoară coada în timpul curtării). Alte manifestări sunt mascate pentru a nu da prădătorilor posibilitatea de a recunoaște cu ușurință animalul care desfășoară activitatea de etalare ca pe o potențială pradă. De exemplu, omizile geometru au aspectul unor rămurele și se așază pe tulpinile plantelor într-o poziție caracteristică acestora, cu o parte a corpului în aer.

comportament înnăscut, comportament moștenit, care se manifestă în același mod la toți indivizii din aceeași specie și de același sex care au crescut în condiții normale. → instinct.

comportament social, orice activitate comportamentală manifestată de un grup de indivizi ai unei specii animale, care interacționează între ei. Se încadrează în această categorie o gamă largă de situații, de la deplasarea în turmă pentru a minimaliza efectul prădătorilor, până la îndeplinirea unor roluri precise în cadrul unor societăți extrem de complex organizate. De exemplu în cadrul unei colonii de albine, diferite categorii de indivizi îndeplinesc funcții specifice, printre care se numără îngrijirea larvelor, procurarea hranei și menținerea temperaturii potrivite în interiorul stupului prin bătăi de aripi care asigură aerisirea.

compost, amestec de substanțe organice în descompunere (resturi vegetale, bălegar ș.a.), folosit ca *îngrășământ. Substanțele organice sunt descompuse prin acțiunea organismelor saprotrofe aerobe, în general ciuperci și bacterii, dar în oarecare măsură participă la acest proces și organismele *detritivore. Compostul se utilizează îndeosebi în gospodăriile individuale.

compuși tritiați → marcare cu izotopi.

comunicare, interacțiune între două organisme în cadrul căreia este transmisă informație de la unul la celălalt. Poate avea loc între indivizii aceleiași specii (*comunicare intraspecifică*) sau între indivizi din specii diferite (*comunicare interspecifică*). În general implică transmiterea unui semnal de la un organism la altul. Semnalele pot fi vizuale, chimice, tactile sau sonore. Semnalele vizuale sunt utilizate pe scară largă între indivizii din

Scanned with OKEN Scanner

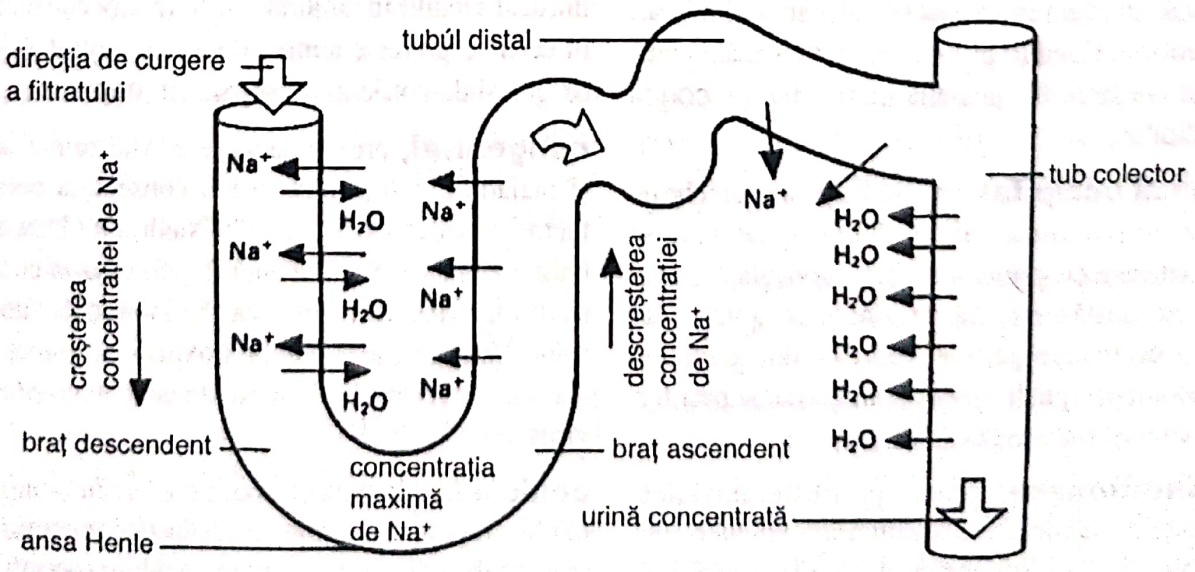
aceeași specie în activități legate de marcarea și apărarea *teritoriului și de găsirea partenerilor de împerechere adecvați (→ curtare; comportament de etalare; bioluminiscență). Semnalele chimice și tactile au de asemenea un rol important în aceste activități (→ feromon). Speciile care trăiesc în colonii depind în mare măsură de toate cele trei tipuri de semnalizare; un exemplu clasic îl constituie *dansul albinelor prin care se transmit celorlalți membri ai colectivității informații privitoare la distanța la care se află o sursă de hrană și la direcția care trebuie urmată. Semnalele vizuale, îndeosebi cele exprimate prin coloritul corpului, sunt principalele mijloace de comunicare între animale din specii diferite (→ colorit de avertizare; mimetism). Semnalele sonore sunt mai eficiente decât cele vizuale pentru comunicare intraspecifică la distanțe mari și în timpul nopții. Unele insecte produc sunete prin *stridulație; cântecul păsărilor și limbajul uman sunt exemple de semnale sonore foarte complexe.

La plante, comunicarea se face prin semnale vizuale și chimice. Plantele ale căror flori sunt polenizate de insecte sau de alte animale atrag agenții polenizatori adecvați prin culoarea, forma și parfumul florilor. Unele plante emit semnale chimice pentru a respinge concurenții și consumatorii (→ alelopatie).

comunitate (biocenoză), ansamblu de specii vegetale și animale care ocupă spontan o anumită suprafață sau un biotop. Poartă numele speciei *dominante în acea comunitate (de exemplu comunitatea pădurii de pin) sau al unui element definitoriu pentru caracteristicile mediului abiotic (de exemplu biocenoză lacustră). Între membrii biocenozei există relații reciproce de diferite tipuri (de exemplu cele din cadrul *lanțului trofic sau cele de *competiție). În cadrul unei comunități astfel definite se pot distinge comunități componente de dimensiuni mai mici. → asociație.

con, (Bot.) structură reproducătoare prezentă la gimnosperme, denumită științific *strobil*. Conul este alcătuit din *sporofile pe care se află sporangii producători de spori. Conurile mascule sunt diferite de cele femele. Conurile femele mari, lemnoase, ale pinilor, brazilor și altor conifere sunt alcătuite din structuri numite *solzi ovuliferi*, care adăpostesc ovulele. Licopodiaceele și ecvisetaceele produc de asemenea conuri.

concentrare prin contracurent, proces activ care are loc în *ansa Henle din rinichi și în urma căruia se produce o concentrare a urinei în tubii colectori ai nefronilor. Ionii de sodiu și clor sunt excretați în mod activ din tubúlul ascendent al ansei pe când apa este reținută, deoarece tubúlul ascendent este impermeabil pentru apă. Acest fapt determină un gradient al concentrației în medula renală; concentrația de sodiu și clor este mai mare în regiunea arcuită a ansei (v. figura). Lichidul care trece din ansa Henle în tubulul distal are o concentrație mai mică față de cel care intră în



Sistemul de concentrare prin contracurent din rinichi

ansă, dar, din cauza presiunii osmotice mari din medula renală, apa iese prin difuziune din tubii colectori, producând concentrarea urinei.

concentrație, cantitatea de substanță dizolvată într-o unitate de cantitate de solvent dintr-o soluție. Există diverse modalități de măsurare a concentrației. Cantitatea de substanță dizolvată într-o unitate de volum (simbol *c*) are ca unități de măsură $mol \cdot dm^{-3}$ sau $mol \cdot l^{-1}$. În prezent poartă numele de *concentrație*, dar anterior era numită *molaritate*. Concentrația în procente de masă (simbol ρ) reprezintă masa de solut dintr-o unitate de volum de solvent. Ca unități de măsură se folosesc $kg \cdot dm^{-3}$, $g \cdot cm^{-3}$ etc. *Concentrația molală* (sau *molalitate*, simbol *m*) reprezintă cantitatea de substanță dintr-o unitate de masă de solvent și este măsurată în mod obișnuit în $mol \cdot kg^{-1}$.

conceptaclu, cavitate în formă de butelie, cu o mică deschidere (*ostiol*), care se află în capătul dilatat al unor alge brune, ca de exemplu *Fucus*. În conceptaclu se află organele sexuale.

concepție, fecundarea ovulului de la mamifere de către un spermatozoid; are loc în trompele uterine. Este urmată de *nidație.

concurență → competiție.

condil, protuberanță osoasă netedă, rotunjită, care pătrunde în concavitatea unui alt os, formând o articulație. Acest tip de articulație permite mișcări în plan vertical sau lateral, dar nu și mișcări de rotație. Condilii prin care se articulează mandibula la craniu fac posibilă masticația. → condil occipital.

condil occipital, proeminență sau pereche de proeminențe osoase ale osului occipital, care se articulează cu prima vertebră cervicală (*atlas). La om există o pereche de condili occipitali, câte unul de fiecare parte a *foramenului magnum. Condilii occipitali lipsesc la majoritatea peștilor, care nu își pot mișca capul.

condiționare, proces prin care animalele învață să stabilească o legătură între două evenimente. În *condiționarea clasică* (*pavloviană*), prezentări repetate ale unui stimul indiferent (de exemplu sunetul unui clopoțel sau al unei sonerii) sunt urmate de fiecare dată de prezentarea unui stimul cu semnificație biologică (cum ar fi hrana sau un șoc electric) care declanșează un răspuns (de exemplu salivație). După un timp, stimulul indiferent ajunge să declanșeze el însuși un răspuns (*reflex condiționat*) similar celui provocat de stimulul important din punct de vedere biologic. De exemplu câinii lui Pavlov au învățat să saliveze ca răspuns la ticăitul unui metronom care preceda administrarea hranei. În *condiționarea instrumentală* (*operantă*) animalul este recompensat (sau pedepsit) ori de câte ori reacționează într-un anumit fel; aceasta face ca, după un anumit timp, frecvența apariției răspunsului respectiv să crească (respectiv să scadă). De exemplu șobolanii învață să apese pe o manetă pentru a obține hrană. → întărire.

condrină, substanța fundamentală a țesutului cartilaginos (→ cartilaj), alcătuită din condrocite înconjurate de condroitin sulfat.

condrocite, celule din care este alcătuit țesutul cartilaginos (→ cartilaj).

conexiune inversă → feedback.

conformist, organism al cărui mediu intern este puternic influențat de factorii externi. Numeroase nevertebrate marine sunt conformiste, ele neavând nevoie să își controleze mediul intern, întrucât mediul înconjurător este relativ constant în ceea ce privește temperatura, concentrația de oxigen și de nutrienți. Compară cu reglator.

congenital, prezent la naștere. Malformațiile și maladiile congenitale pot fi consecința unor factori genetici, ca de exemplu *sindromul Down, unor leziuni sau acțiunii unor factori externi cum sunt unele medicamente (ca thalidomida), substanțe chimice (de exemplu dioxina) sau infecții (ca cele provocate de **Listeria* sau de *citomegalovirusuri).

conidie (conidiospor), spor caracteristic pentru unele ciuperci (ascomicete și bazidiomicete), rezultat din constricția vârfului unei hife specializate, *conidioforul*. În felul acesta pot să apară

Scanned with OKEN Scanner

șiruri de conidii, care se desprind, una câte una, din capătul superior al hifei.

conidiospor → conidie.

Coniferophyta, filum de spermatofite în care sunt incluse coniferele (de exemplu pinul, bradul, molidul). Sunt bine reprezentate în depozitele din diverse ere geologice, începând cu Devonianul superior. Gameții lor sunt localizați în *conuri mascule și femele, polenul fiind în general transportat de vânt. Ovulele și semințele care se dezvoltă din ele sunt nude (nu sunt incluse într-o carpelă, ca cele ale angiospermelor). Structura țesuturilor interne și a celulelor acestor specii este mai puțin evoluată decât la angiosperme. Cele mai multe conifere sunt arbori cu frunze persistente, cu aspect de ace sau solzi; sunt răspândite în special în regiunile temperate reci ale globului. Sunt numite și *rășinoase*, spre deosebire de speciile arboricole de angiosperme, numite *foioase*; lemnul lor este folosit pe scară largă pentru cherestea și ca materie primă în industria hârtiei. → gimnosperme.

conjugare 1. Fuziunea a două celule reproducătoare; termenul este utilizat îndeosebi atunci când cele două celule sunt de dimensiuni egale (→ izogamie). **2.** Tip de reproducere sexuată la unele alge (de exemplu *Spirogyra*), unele bacterii (de exemplu *Escherichia coli*) și protozoare ciliate. Doi indivizi se leagă între ei prin intermediul unui tub, reprezentat de o prelungire a ambelor sau a unei celule. Materialul genetic al unei celule (considerată celulă masculă) trece prin acest tub și se unește cu cel din celalaltă celulă (femelă). La bacterii conjugarea este declanșată și coordonată de *factori sexuali. **3.** (sinapsă), alipire a *cromozomilor omologi care are loc în profaza I a *meiozei. Cei doi cromozomi se alătură unul de altul și se produce o atașare precisă a punctelor corespondente de pe toată lungimea lor. Structura rezultată poartă numele de *bivalent*.

conjunctivă, membrană subțire care acoperă corneea și căptușește interiorul pleoapei la vertebrate. Curățenia ei se păstrează datorită secreției *glandelor lacrimale și mecanismului reflex de clipire.

consangvinizare, împerechere între indivizi îndeaproape înrudiți, cazul extrem fiind cel de autofecundare, întâlnit la o serie de plante și la unele animale inferioare. O populație în care s-a produs consangvinizarea prezintă în general o variabilitate mai mică decât o populație exogamă, rezultată din împerecheri între indivizi neînrudiți. Împerecherea consangvină prelungită în cazul populațiilor unor specii care în mod normal sunt exogame duce la o *depresie de consangvinizare* (opusul *heterozisului) și la incidența sporită a unor caractere nefavorabile. De exemplu în cazul unor populații umane, unele boli mintale și alte deficiențe au tendința să apară mai frecvent în familii în care s-au practicat căsătoriile între veri.

consensus, care se referă la mișcări comandate de sistemul nervos, independente de voință. Aceste mișcări implică în general o reacție involuntară corelată cu o acțiune voluntară. De exemplu contracția reflexă a ambelor pupile ca răspuns la stimularea luminoasă a retinei unui singur ochi (→ reflex pupilar).

conservare, utilizarea judicioasă a resurselor naturale ale globului, pentru a se evita degradarea excesivă și sărăcirea mediului (→ deșertificare). În acest scop sunt necesare, printre altele: găsirea unor resurse alternative de hrană și combustibili atunci când cele uzuale sunt periclitate (ca de exemplu prin *despădurire sau pescuit excesiv); o atenție mai mare acordată pericolului *poluării; menținerea și ocrotirea habitatelor naturale și crearea de rezervații naturale, parcuri naționale și de *SSSI).

conservarea alimentelor, păstrarea alimentelor în condiții care să le ferească de alterare. Se realizează prin diferite metode, care urmăresc să împiedice dezvoltarea bacteriilor și mucegaiurilor și contaminarea alimentelor, care poate provoca *toxiinfecții alimentare. În alimentele deshidratate, microorganismele își încetează dezvoltarea ca urmare a lipsei apei. În cazul conservării prin tratare cu sare, microorganismele pierd

Scanned with OKEN Scanner

apă prin osmoză. Tratarea cu oțet (acid etanoic) reduce pH-ul și împiedică înmulțirea bacteriilor. Încălzirea la temperaturi de 90° denaturează enzimele care determină alterarea alimentelor și distruge majoritatea bacteriilor; după aceea, alimentele sunt ambalate în recipiente etanșe, cum sunt cutiile de conserve sau ambalajele de sticlă. *Pasteurizarea se realizează prin încălzirea laptelui până la temperaturi care cauzează distrugerea bacteriilor. Congelarea împiedică proliferarea bacteriilor, dar nu realizează întotdeauna și distrugerea lor; de aceea alimentele care au fost congelate trebuie să fie bine prelucrate termic ulterior. Prin *liofilizare alimentele sunt înghețate brusc și apoi deshidratate, de obicei în vid. Pentru conservarea prepratelor se pot folosi și diverse substanțe chimice (→ aditiv alimentar) ca benzocarboxilatul de sodiu, proprionații și dioxidul de sulf, dar unele dintre acestea pot avea efecte secundare negative. *Iradierea* este o metodă nouă de conservare a alimentelor: bacteriile sunt distruse prin iradierea produselor cu raze gamma.

consociație, *comunitate vegetală de climax în care este dominantă o singură specie, de exemplu pinul într-o pădure de pin. → dominant. Compară cu asociație.

consumator, organism care se hrănește pe seama organismelor situate sub nivelul pe care îl ocupă el în cadrul *lanțului trofic. Erbivorele, care se hrănesc cu plante verzi, sunt *consumatori primari*; carnivorele care se hrănesc numai cu erbivore sunt *consumatori secundari*, iar carnivorele care se hrănesc cu alte carnivore sunt *consumatori terțiari*. Consumatorul aflat la capătul lanțului trofic este *consumatorul final*. Compară cu producător.

contraceptiv oral, preparat administrat sub formă de pilulă pentru a preveni sarcina (→ contracepție). Cel mai frecvent utilizat contraceptiv este un amestec de hormoni estrogeni și *progestogeni, care acționează prin suprimarea ovulației. În plus, progestogenii determină modificarea vâscozității mucusului din colul uterin și deteriorează mucoasa uterină; ambele acțiuni fac să scadă probabilitatea de realizare a fecundației, în cazul când totuși se produce ovulația. Așa-numita „minipilulă" conține numai progestogeni.

contracepție (prevenirea sarcinii), evitarea intenționată a graviditătii prin metode care nu afectează activitatea sexuală. Metodele folosite pot fi „naturale" sau „artificiale". Deoarece metodele artificiale întâmpină obiecții religioase sau morale, adeseori sunt preferate cele naturale; dintre acestea fac parte *metoda calendarului*, în care se evită contactul sexual în perioada ovulației, și *coitus interruptus*, o metodă nesigură, în care penisul este retras din vagin înainte ca ejacularea să aibă loc. Metoda calendarului necesită monitorizarea ciclului menstrual și nu poate fi aplicată de femeile cu cicluri neregulate. Metodele artificiale se bazează pe utilizarea unor dispozitive sau a altor agenți (*contraceptive*) pentru a preveni graviditatea. Acestea includ *prezervativul*, o teacă de cauciuc care se așează peste penis pentru a reține sperma, și *diafragma*, o capsulă de cauciuc care acoperă colul uterin. Contraceptivele care împiedică *nidația includ un dispozitiv intrauterin, steriletul, care este un inel de metal sau de plastic introdus în uter de către doctor (care poate cauza sângerări inacceptabile la unele femei), și „pilula de a doua zi", care trebuie luată în termen de trei zile de la data contactului sexual. Alte *contraceptive orale împiedică apariția ovulației. *Sterilizarea este considerată în general o metodă ireversibilă, însă se poate încerca inversarea procesului. Pentru relațiile întâmplătoare și relațiile cu un partener a cărui trecut sexual nu este cunoscut, specialiștii recomandă utilizarea prezervativului, acesta reprezentând cea mai sigură metodă de reducere a riscului contaminării cu boli transmise pe cale sexuală (→ maladii cu transmitere sexuală).

contracție musculară, (Fiziol. animală) scurtarea fibrelor musculare în vederea exercitării unei forțe asupra unui țesut sau unui organ al corpului. În mușchii striați contracția are la bază interacțiunea dintre filamentele de actină și cele de miozină (→ sarcomere; teoria alunecării filamentelor; musculatură voluntară); permite locomoția și joacă un rol important în menținerea

Scanned with OKEN Scanner

echilibrului și postúrii animalului. → musculatură involuntară.

contracurent, curgere a două lichide în vase alăturate în sensuri opuse. În sistemele biologice această dispunere dă posibilitatea unui transfer eficient de căldură, ioni, molecule etc. din lichidele în care acestea sunt disponibile spre lichidele în care se înregistrează un deficit.

control, reglarea naturală a proceselor biologice; → mecanism de control.

conus arteriosus (con arterial), mică încăpere a inimii, cu pereți groși, prezentă la embrionul vertebratelor; primește sânge de la un ventricul unic, pompându-l apoi în aorta ventrală. Se păstrează ca o structură distinctă la peștii adulți și, cu unele modificări, la amfibieni. La vertebratele superioare este incorporat în structurile din care pornesc aorta și arterele pulmonare.

cooperare, asociere între doi sau mai mulți indivizi din aceeași specie (*cooperare intraspecifică*) sau din specii diferite (*cooperare interspecifică*), utilă tuturor participanților. Un exemplu de cooperare interspecifică îl constituie relația dintre furnici și afide: afidele sunt protejate în furnicare, iar furnicile se hrănesc cu secrețiile afidelor. Constituie o asociere mai puțin strânsă decât *mutualismul.

coordonare, (Fiziol. animală) procesele prin care se realizează recepționarea informațiilor senzoriale, integrarea acestor informații și elaborarea unui răspuns corespunzător de către organism. Coordonarea este controlată de arii din creier implicate în desfășurarea unor funcții specifice ca locomoția sau respirația și se realizează prin intermediul sistemului nervos.

Copepoda, clasă de crustacee marine și dulcicole. În general copepodele au o lungime de 0,5–2 mm și nu prezintă carapace și nici ochi compuși. Sunt constituenți importanți ai planctonului; unele specii sunt libere, hrănindu-se cu organisme microscopice, altele sunt parazite. În apele continentale se întâlnesc frecvent reprezentanți ai genului *Cyclops*, având un singur ochi dispus median, de la care provine denumirea genului.

coprofagie, ingerarea de fecale ca mijloc de hrănire. Printre animalele coprofage se numără gândacii de bălegar, care se hrănesc cu dejecțiile bovinelor, și iepurii de câmp, care își ingerează propriile fecale.

copulație → act sexual.

corali, nevertebrate marine sedentare, care trăiesc în colonii; aparțin clasei Anthozoa, filumul *Cnidaria. Coloniile de corali sunt alcătuite din *polipi, incluși fiecare într-un schelet calcaros pe care îl secretă; acest schelet poate fi moale, gelatinos, cornos sau pietros. Scheletul cornos produs de coralii din genul *Corallium*, îndeosebi de *C. rubrum*, constituie mărgeanul (coralul) roșu, material prețios folosit pentru confecționarea obiectelor de podoabă. Coralii cu schelet pietros, alcătuit din carbonat de calciu aproape pur (coralii „adevărați"), formează recifii coralieri caracteristici pentru mările tropicale.

cordon nervos, fascicul de fibre nervoase de dimensiuni mari, dispus în lungul axului longitudinal al corpului; alcătuiește o parte importantă a *sistemului nervos central. Majoritatea nevertebratelor posedă o pereche de cordoane nervoase necavitare, situate ventral, în lungul cărora se află *ganglioni dispuși metameric. Reprezentanții filumului *Chordata prezintă un cordon nervos dorsal, cavitar; la vertebrate este reprezentat de *măduva spinării.

cordon ombilical, cordon care, la mamifere, leagă embrionul de *placentă. Conține o venă și două artere prin care circulă sângele între embrion și placentă. Este tăiat după naștere, pentru a desprinde nou-născutul de placentă, iar capătul său se usucă, lăsând o cicatrice, buricul (ombilicul).

corimb, tip de inflorescență la care pedunculii florilor situate în partea inferioară a axei principale sunt mai lungi decât cei ai florilor situate în partea superioară. Din această cauză florile se află toate aproximativ la același nivel, inflorescența având

Scanned with OKEN Scanner

o formă plată în partea superioară. Exemplu: limba mării (*Iberis umbellata*).

corion 1. Membrană care înfășoară embrionul, sacul vitelin și alantoida la reptile, păsări și mamifere. La mamifere o porțiune a corionului devine partea embrionară (fetală) a placentei. → membrane extraembrionare. 2. Învelișul protector al oului la insecte, produs de către ovar. Prezintă un mic por (*micropil*) prin care spermatozoizii pot pătrunde pentru a fecunda oul. → membrană a oului.

cornee, membrană transparentă, care se continuă cu *sclerotica; formează partea anterioară a globului ocular la vertebrate, acoperind irisul și cristalinul. Razele de lumină sunt refractate de cornee spre cristalin, ceea ce contribuie la focalizarea imaginilor pe *retină. → astigmatism.

cornificare → keratinizare.

cornul secarei (ergot), masă de hife de culoare închisă, cu pereții rigizi, produsă de ciuperca parazită *Claviceps purpurea* (→ Ascomycota) în semințele cerealelor și ale altor graminee. Cornurile sunt *sclerоții* acestei specii, forme de rezistență care în condiții favorabile germinează, producând micelii sau ascocarpi. Ele conțin alcaloizi înrudiți cu LSD-ul, care provoacă vasoconstricție, fiind utilizați în tratamentul migrenelor și hemoragiilor. Consumul de cereale contaminate poate determina o intoxicație cu ergotină (ergotism); printre simptome se numără cangrena și halucinațiile, cunoscute în Evul Mediu în Anglia sub numele de „Focul Sfântului Anton".

coroidă, strat pigmentat, puternic vascularizat, situat între retină și sclerotică, caracteristic pentru ochiul vertebratelor. În partea anterioară coroida este modificată, alcătuind *corpul ciliar și *irisul.

corolă, totalitatea *petalelor unei flori, care alcătuiesc seria internă a *periantului. Mărginește staminele și carpelele. Corolele diferitelor flori au forme foarte variate. Petalele pot fi libere (corolă dialipetală) sau unite, formând un tub (corolă gamopetală sau simpetală).

corp adipos → corp gras.

corp calos (corpus callosum), bandă arcuată (comisură) de *substanță albă care face legătura între cele două emisfere cerebrale; face posibil transferul de informație între acestea.

corp celular (pericarion), partea centrală a unui *neuron, în care se află nucleul. Din corpul celular se desprind prelungirile neuronale (axonul și dendritele) implicate în recepționarea și transmiterea impulsurilor nervoase.

corp ciliar, bandă circulară de țesut care înconjoară și susține *cristalinul. În alcătuirea sa intră *mușchii ciliari*, care provoacă modificări ale formei cristalinului (→ acomodare). Corpul ciliar secretă *umoarea apoasă.

corp galben (corpus luteum), masă gălbuie de țesut care se formează din celulele stratului granular în cavitatea *foliculului de Graaf din ovarul mamiferelor după ovulație. Secretă hormonul progesteron. Unele specii de rechini, reptile și păsări au structuri similare în ovare, dar încă nu se cunoaște bine în ce mod funcționează acestea.

corp gras 1. Organ întâlnit la amfibieni, atașat de porțiunea anterioară a fiecărui rinichi. Conține rezerve de grăsime folosite pentru hrănirea gonadelor pe durata hibernării, astfel încât primăvara acestea să fie pregătite pentru sezonul de reproducere. 2. Masă de țesut adipos răspândită în cavitatea corpului la insecte; reprezintă un depozit de grăsimi, proteine și glicogen ce vor fi utilizate în timpul hibernării sau împupării.

corpi aortici → centru respirator.

corpi cetonici, trei compuși — acidul acetoacetic (acid 3-oxobutanoic, CH_3COCH_2COOH), acid β-hidroxibutiric (acid 3-hidroxibutanoic, $CH_3CH(OH)CH_2COOH$) și acetona (propanona, CH_3COCH_3) — produși de ficat prin metabolizarea lipidelor din depozite. În mod obișnuit corpii cetonici sunt utilizați ca sursă de energie de către țesuturile periferice. Dacă însă rezervele de glucide sunt limitate (de exemplu în caz de inaniție sau la diabetici), crește cantitatea de corpi cetonici în sânge; aceștia pot apărea și în urină, conferindu-i

Scanned with OKEN Scanner

un miros caracteristic. Această stare patologică poartă numele de *cetonurie*.

corp striat → ganglioni bazali.

corpus allatum (pl. corpora allata) → hormon juvenil.

corpusculul Barr, structură rezultată în urma condensării unui cromozom X (→ cromozom sexual), prezentă în nucleii interfazici ai femelelor de la mamifere. Prezența corpusculilor Barr este folosită în testele de determinare a sexului pentru a confirma sexul atleților. A primit numele biologului canadian M.L. Barr (n. 1908), care l-a descoperit în anul 1949.

corpusculi carotidieni, formațiuni pereche situate în vecinătatea *sinusului carotidian. Conțin receptori sensibili la concentrația oxigenului în sânge și la valoarea pH-ului sângelui. Concentrații mari de dioxid de carbon în sânge scad pH-ul (măresc aciditatea sângelui). Reacționând la variațiile valorii pH-ului, corpusculii carotidieni controlează modificările reflexe ale frecvenței mișcărilor respiratorii. → centru respirator.

corpusculi de incluziune, structuri corpusculare care se formează în celulele vegetale și animale în timpul infecțiilor virale. În unele cazuri corpusculii sunt incluși în proteinele celulare.

corpusculi (granulații) **Nissl,** particule prezente în corpii celulari ai *neuronilor. Au un conținut bogat în ARN, colorându-se intens cu coloranți bazici. Poartă numele lui F. Nissl (1860–1919), neurologul german care le-a descoperit.

corpusculi Meissner, receptori tactili prezenți în *piele, în regiunea papilară (superioară) a dermei. Poartă numele biologului german Georg Meissner (1829–1905). Un corpuscul Meissner constă dintr-o aglomerare de dendrite încapsulate într-o teacă de țesut conjunctiv. Se găsesc din abundență în palme, în vârful degetelor și pe tălpi, ca și în mameloane și în vârful penisului.

corpusculi Pacini, receptori senzoriali din țesutul subcutan sensibili la presiune. Fiecare corpuscul constă dintr-o terminație nervoasă înconjurată de o capsulă ovală alcătuită din țesut conjunctiv. Poartă numele biologului italian Filipo Pacini (1812–1883).

corpuscul Malpighi, parte a *nefronului, alcătuită din capătul în formă de capsulă și *glomerulul închis în aceasta. Poartă numele biologului italian M. Malpighi (1628–1694).

corp vertebral → vertebră.

cortex 1. (Bot.) (țesut parenchimatic) Țesut cuprins între epidermă și cilindrul central vascular al tulpinii și rădăcinii. Este alcătuit din celule parenchimatice puțin sau deloc diferențiate structural. Țesutul parenchimatic se formează din *meristemul apical. → endodermă. 2. (Zool.) Țesut care formează stratul exterior al unor organe, ca de exemplu glandele suprarenale (*cortex suprarenal* numit și **corticosuprarenală*), rinichii (*cortex renal*), emisferele cerebrale (→ cortex cerebral).

cortex cerebral (scoarță cerebrală; pallium), strat de *substanță cenușie care formează partea exterioară a emisferelor cerebrale la majoritatea vertebratelor. Este foarte bine dezvoltat la mamifere. Coordonează și reglează mișcările voluntare și simțul văzului, simțul auzului, simțul tactil etc.; conține și centrii de care depinde memoria, limbajul, gândirea și activitățile intelectuale.

cortex vizual (cortex striat), regiune a *cortexului cerebral unde sunt interpretate informațiile primite de la ochi.

corticosteroid, hormon secretat de zona periferică a *glandelor suprarenale. *Glucocorticoizii* reglează utilizarea glucidelor, proteinelor și grăsimilor în organism; principalii hormoni glucocorticoizi sunt *cortizolul și *cortizonul. *Mineralocorticoizii* reglează metabolismul apei și sărurilor minerale (→ aldosteron).

corticosuprarenală, zona periferică a *glandei suprarenale, care secretă hormoni steroizi (*corticosteroizi).

corticotropină → ACTH.

Scanned with OKEN Scanner

cortizol (hidrocortizon), hormon (→ corticosteroid) secretat de glandele suprarenale, care activează sinteza și depunerea glucozei, fiind un component important al reacției la stres. Înlătură sau previne procesele inflamatorii și reglează depunerile de grăsimi în organism. Este folosit în tratamentul alergiilor, bolilor reumatice, al unor afecțiuni ale pielii și al insuficienței corticosuprarenalelor (maladia Addison).

cortizon, hormon (→ corticosteroid) secretat de glandele suprarenale, înrudit cu *cortizolul și având o acțiune asemănătoare. Există și un produs de sinteză cu același nume, având acțiune similară cu cea a hormonului natural.

cosmid, *vector hibrid utilizat în *clonarea genică, ce include gena *cos* (a bacteriofagului lambda). Conține de asemenea *gene marker pentru rezistența la medicamente și alte gene plasmidice. Acești vectori pot incorpora fragmente mai mari de ADN comparativ cu vectorii fagici sau cei plasmidici, fiind utilizați pentru clonarea genelor mari de la mamifere și a fragmentelor multigenice.

cotiledon, frunză a embrionului din sămânța plantelor. Numărul de cotiledoane constituie un criteriu important de clasificare. În cazul angiospermelor, cele din clasa *Monocotyledonae au un singur cotiledon, iar cele din clasa *Dicotyledonae au două. Coniferele au fie două cotiledoane, ca tisa (*Taxus*), sau între cinci și zece (speciile de pin). La semințele lipsite de *endosperm, cum sunt cele de mazăre sau de fasole, cotiledoanele înmagazinează substanțe nutritive care vor fi folosite în timpul încolțirii. La semințele cu *germinație epigee, de exemplu la fasolea agățătoare, cotiledoanele ies din pământ și devin primele frunze fotosintetizatoare.

coxa, primul segment (bazal) al piciorului care se articulează cu toracele la insecte, arahnide și la unele dintre celelalte artropode. → femur; trohanter.

craniate → Chordata.

craniu, scheletul capului. La mamifere este alcătuit din neurocraniu, care adăpostește creierul, și din oasele feței. Toate articulațiile dintre oasele craniului sunt imobile (→ sutură), cu excepția articulației dintre mandibulă (maxilarul inferior) și restul craniului. La baza craniului există o deschizătură mare (*foramen magnum*), prin care trece măduva spinării.

creatină, compus chimic prezent în mușchi, sintetizat din aminoacizii arginină, glicină și metionină. Derivatul său fosforilat (*creatin fosfat* sau *fosfocreatină*) reprezintă o importantă formă de depozitare a energiei necesare pentru contracția musculară; prin hidroliza grupării fosfat este eliberată energia, iar creatin fosfatul este transformat în *creatinină*, care se elimină prin urină (1,2–1,5 g/zi în cazul omului). → fosfagen.

creatinină → creatină.

creaționism (creație divină), credință bazată pe Cartea Facerii (Geneza) din Biblie, după care Dumnezeu a creat în mod individual toate speciile, în forma în care există ele astăzi, ele neputând să sufere nici un fel de modificare. A fost teoria general acceptată cu privire la originea vieții până la apariția *darwinismului. Ideea a cunoscut în zilele noastre o revigorare, datorată în special membrilor unei mișcări fundamentaliste din SUA, în parte și pentru faptul că există unele probleme care nu pot fi explicate pe de-a întregul prin teoria darwinistă. Oricum, creaționismul este contrazis de dovezile furnizate de fosile și de studiile de genetică, iar argumentele pseudoștiințifice ale *științei creaționiste* nu rezistă unei analize științifice.

creaționist, adept al teoriei creației divine.

creier. 1. Aglomerare de *ganglioni nervoși situată în porțiunea anterioară a corpului la nevertebrate. 2. Cea mai mare parte a *encefalului (cu excepția bulbului rahidian).

creierul mare → cerebrum.

cremocarp (diachenă), fruct uscat *schizocarpic, compus din două carpele monosperme.

Scanned with OKEN Scanner

Carpelele se separă, formând *mericarpii* indehiscente, care rămân un timp prinse de un suport central filiform (*carpofor*) înainte de a se împrăștia. Este caracteristic pentru umbelifere.

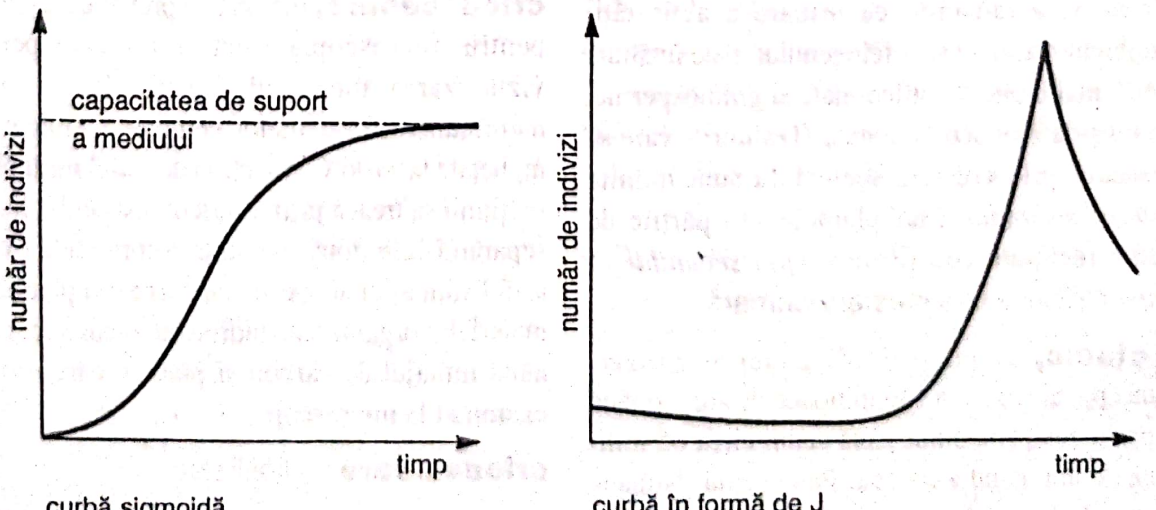
crenare, proces de contractare a celulelor care are loc atunci când soluția extracelulară este hipertonică (→ soluție hipertonică) față de citoplasmă. Apa iese din celule prin *osmoză, ceea ce face ca membrana plasmatică să se zbârcească iar conținutul celular să se concentreze.

creștere, mărire a cantității de substanță uscată sau a volumului unui organism prin diviziune celulară și creștere a dimensiunii celulelor. Creșterea poate să continue pe toată durata vieții unui organism, așa cum se întâmplă la plantele lemnoase, sau poate să înceteze la maturitate, ca de exemplu la om și la alte mamifere. → creștere alometrică; creștere exponențială.

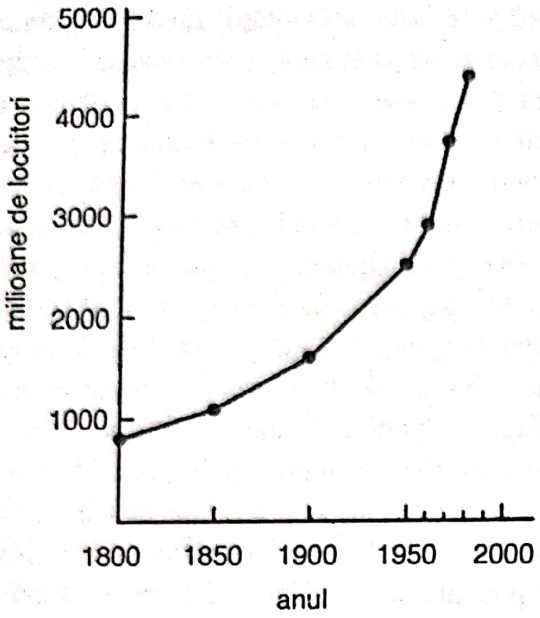
creștere alometrică, model de creștere regulată și sistematică astfel încât masa sau dimensiunile unui organ sau a unei părți din corp se pot exprima prin raportarea lor la masa totală, respectiv dimensiunile totale ale organismului, conform ecuației alometrice $Y = bx^{\alpha}$, unde Y = masa organului, x = masa organismului, α = coeficientul de creștere a organului, iar b este o constantă.

creșterea populației, sporirea numărului de indivizi, care are loc atunci când *rata natalității depășește *rata mortalității, când imigrația este mai mare decât emigrația sau când se produce o combinare a acestor factori. Curba de creștere, obținută prin corelarea dimensiunilor populației în raport cu timpul prezintă în mod tipic fie forma literei S (curbă sigmoidă), fie a literei J (v. figura). Curba de tip sigmoid prezintă în faza inițială o creștere exponențială. Curba se plafonează atunci când se ajunge la limita *capacității de suport* a mediului, adică atunci când resursele de hrană, spațiul disponibil și alte condiții de mediu pot asigura existența numărului respectiv de indivizi, dar nu permit o creștere a acestui număr. Curba de creștere de tip J prezintă o fază inițială de creștere exponențială, care încetează brusc, urmând o scădere marcată a numărului de indivizi. Această scădere poate fi determinată de o serie de factori, ca de exemplu încetarea ciclului vital al speciei pe care o consumă ca hrană sau orice alți factori care determină *rezistența mediului și care pot să intervină brusc. → curbă de creștere bacteriană.

creștere exponențială, tip de *creștere a populației în care ritmul de creștere depinde de numărul de indivizi existenți. Când numărul de indivizi este mic, creșterea este lentă, dar pe măsură ce numărul acestora sporește are loc o creștere abruptă a populației. Dacă acest proces este înscris într-un grafic, curba de creștere în timp a populației ia o formă caracteristică asemănătoare literei J (v. figura). La populațiile de plante



Curbe de creștere a populației



Reprezentarea grafică a creșterii exponențiale a populației globului

și de animale, factori ca suprapopularea, lipsa de hrană și bolile provoacă de la un anumit punct o stagnare și curba exponențială în formă de J se transformă într-o curbă sigmoidă (în formă de S).

creștere primară, creștere a tulpinii și a rădăcinii ca urmare a activității *meristemului apical și a măririi celulelor care se formează pe această cale. Țesuturile care au această origine sunt numite *țesuturi primare*, iar porțiunile din plantă rezultate astfel alcătuiesc *corpul primar al plantei*. Compară cu creștere secundară.

creștere secundară, creștere în grosime a tulpinii și a rădăcinii ca urmare a activității *cambiului vascular și a *felogenului. Este întâlnită la cele mai multe dicotiledonate și gimnosperme, dar nu și la monocotiledonate. Țesuturile care se formează prin creștere secundară sunt numite *țesuturi secundare*, iar plantele sau părțile de plante rezultate constituie *corpul secundar al plantei*. Compară cu creștere primară.

Cretacic, ultima perioadă a erei mezozoice. A început acum circa 136 milioane de ani, urmând după Jurasic, și a durat până acum circa 65 milioane de ani, când a început Paleocenul. Numele derivă de la cuvântul *cretă* (în latinește *creta*), căci în această perioadă în vestul Europei s-au format mari depozite de *cretă. În Cretacic s-au înregistrat cele mai mari transgresiuni marine din Mezozoic. Pe uscat și-au făcut apariția angiospermele; la începutul Cretacicului reptilele au atins dezvoltarea maximă. Sfârșitul perioadei a fost marcat de extincția generalizată a dinozaurilor, reptilelor zburătoare și amoniților. S-a susținut că acest fapt s-ar fi putut datora unei modificări a condițiilor de mediu determinată de ciocnirea Pământului cu meteoriți de mari dimensiuni (→ anomalia de iridiu).

cretă, rocă albicioasă cu granulație foarte fină, formată prin acumularea resturilor scheletice fosile ale planctonului marin, numite *cocolite*; este alcătuită în cea mai mare parte din carbonat de calciu ($CaCO_3$). Este caracteristică pentru perioada cretacică. Nu trebuie confundată cu creta școlară, care este făcută din sulfat de calciu.

cretinism, anomalie determinată de insuficiența secreției de hormoni tiroidieni în cursul dezvoltării intrauterine sau în prima copilărie. Creierul și scheletul sunt insuficient dezvoltate, ceea ce duce la înapoiere mintală și nanism.

criobiologie, studiul efectelor pe care le au temperaturile foarte scăzute asupra organismelor, țesuturilor și celulelor. Capacitatea unor țesuturi animale de a rămâne viabile și în stare de îngheț permite păstrarea lor prin congelare în scopul utilizării ulterioare pentru *grefe.

criodecapare, metodă de preparare a pieselor pentru microscopia electronică, care permite vizualizarea interiorului plasmalemei sau al membranelor organitelor celulare. Celulele sunt înghețate la –196°C și secționate astfel încât planul secțiunii să treacă prin mijlocul bistratului lipidic, separând cele două jumătăți. Suprafețele expuse astfel sunt apoi acoperite cu carbon și platină, iar materialul organic este hidrolizat enzimatic, rămânând mulajul de carbon și platină, care poate fi examinat la microscop.

criodesicare → liofilizare.

criofit, organism care poate trăi în gheață sau zăpadă. Majoritatea criofitelor sunt alge, ca de

Scanned with OKEN Scanner

exemplu alga verde *Chlamydomonas nivalis* și unele diatomee, dar în această categorie intră și dinoflagelate, diverși mușchi, bacterii și ciuperci.

criptele lui Lieberkühn, glande tubulare situate între *vilozitățile aflate în partea internă a intestinului subțire. Celulele acestor glande (numite *celule Paneth*) secretă *sucul intestinal. Migrând treptat în lungul criptei și vilozității, celulele ajung până la urmă în lumenul intestinal. Poartă numele savantului german J.N. Lieberkühn (1711–1756).

crisalidă → pupă.

cristalin, structură transparentă biconvexă prezentă în ochiul multor specii de animale sau în alte organe analoage; are rolul de a direcționa lumina către celulele fotosensibile. La vertebrate cristalinul este o lentilă flexibilă situată în spatele irisului și fixată prin *ligamente suspensoare* de *corpul ciliar. La speciile terestre are ca funcție principală focalizarea imaginii pe retină. Pentru a focaliza imaginea unor obiecte apropiate mușchii circulari din corpul ciliar se contractă și convexitatea cristalinului crește; contracția mușchilor radiari din corpul ciliar micșorează convexitatea pentru a permite vederea obiectelor aflate la distanță (→ acomodare).

cristalografie cu raze X, folosirea difracției *razelor X pentru determinarea structurii cristalelor sau moleculelor, de exemplu a acizilor nucleici. Implică dirijarea unui fascicul de raze X asupra probei cu structură cristalină și înregistrarea razelor X care au suferit difracția pe o placă fotografică. Rezultă un mozaic de puncte pe suprafața plăcii; structura cristalului poate fi dedusă din poziția și intensitatea punctelor de difracție. Difracția razelor X este provocată de electronii din molecule; folosind cristalele moleculare ale unei substanțe, se poate determina modul în care se distribuie electronii în moleculă.

cromatidă, structură filiformă care devine vizibilă în stadiile timpurii ale diviziunii celulare, reprezentând un *cromozom. Fiecare cromozom se divide longitudinal, rezultând două cromatide, unite într-un singur loc numit *centromer*. În stadiile târzii cromatidele se separă complet. Replicarea ADN-ului din care este alcătuit cromozomul este foarte exactă, astfel încât fiecare cromatidă are aceeași cantitate de ADN ca și cromozomul original din care s-a format și devine un cromozom fiu cu exact aceleași gene.

cromatină, substanța din care sunt compuși *cromozomii eucariotelor. Este alcătuită din proteine (în principal histone), ADN și mici cantități de ARN (→ nucleosom). În nucleii inactivi metabolic o mare parte a cromatinei se prezintă în formă condesată, numită *heterocromatină*; în nucleii activi însă cea mai mare parte a cromatinei se prezintă în formă relaxată, numită *eucromatină*. Numai informația genetică din regiunile eucromatinice poate fi copiată în ARN mesager.

cromatofor 1. Celulă care conține pigmenți, aflată în tegumentul unor vertebrate inferioare (de exemplu la cameleon) și în integumentul crustaceelor. Prin concentrarea sau dispersarea granulelor de pigment din citoplasma celulei, coloritul animalului se modifică, devenind asemănător cu cel al substratului pe care se află. Un tip curent de cromatofor este *melanoforul*, care conține *melanină. 2. → cromoplast.

cromatografie, metodă de analizare sau de separare a amestecurilor de gaze, lichide sau substanțe dizolvate, cum ar fi de exemplu amestecurile de aminoacizi sau de pigmenți clorofilieni. Procedeul inițial (pus la punct de botanistul rus Mihail Țvet în 1906) este un exemplu tipic de *cromatografie în coloană*. Într-un tub de sticlă vertical se pune un adsorbant, ca de exemplu alumina. Proba este introdusă în coloană și tratată cu un solvent (proces numit *eluție*). Diferitele componente ale probei examinate sunt adsorbite cu intensități diferite și coboară spre partea inferioară a coloanei cu viteze diferite. În experiența realizată de Țvet s-au utilizat pigmenți vegetali care se separau din amestec formând benzi de culori diferite în lungul coloanei (de aici denumirea de cromatografie). Metoda obișnuită este colectarea lichidului pe măsură ce ajunge, ca fracțiuni, la baza coloanei.

Scanned with OKEN Scanner

În general toate tipurile de cromatografie cuprind două faze distincte — *faza staționară* (materialul adsorbant din coloană din exemplul citat) și *faza mobilă* (soluția din același exemplu). Separarea este determinată de competiția pentru moleculele din eșantionul analizat dintre faza mobilă și cea staționară. Cromatografia în coloană prezentată mai sus este un exemplu de *cromatografie de adsorbție*, în care moleculele eșantionului sunt adsorbite de alumină. În *cromatografia de repartiție*, un lichid (de exemplu apa) este absorbit mai întâi de faza staționară, iar faza mobilă este un lichid nemiscibil. Separarea este apoi realizată prin repartiția între cele două lichide. În *cromatografia de schimb ionic* procesul implică competiția între diferiți ioni pentru a ocupa locuri în faza staționară (→ schimb ionic). *Filtrarea în gel este o altă tehnică cromatografică în care dimensiunea moleculelor are un rol important.

cromatografie de afinitate, tip de *cromatografie bazat pe afinitatea dintre anumite molecule. Suportul cromatografic, care poate avea formă de coloană, este alcătuit dintr-un material care are capacitatea de a fixa în mod specific moleculele cercetate. Prin această metodă se poate realiza purificarea anticorpilor, suportul cromatografic fiind reprezentat în acest caz de antigenul corespunzător.

cromatografie gaz-lichid, tehnică utilizată pentru separarea sau analiza amestecurilor de gaz prin *cromatografie. Aparatul utilizat este reprezentat de un tub foarte lung în care se află faza staționară, un lichid nevolatil, de exemplu un ulei hidrocarbonat, fixat pe un suport solid. Proba este reprezentată de cele mai multe ori de un amestec de lichide volatile (de exemplu acizi grași), care este vaporizat și absorbit prin coloană de către un gaz transportor (de exemplu hidrogen). Componentele amestecului străbat coloana cu viteze diferite și sunt detectate în momentul în care ies din tub, fie cu ajutorul unui detector cu flacără, fie măsurând conductivitatea termică a gazului.

Cromatografia cu gaz este utilizată în general pentru analize; componentele pot fi identificate în funcție de timpul de care au nevoie pentru a străbate coloana. De asemenea este folosită pentru separarea amestecurilor în elementele componente, care sunt apoi injectate direct într-un spectrometru de masă, tehnica purtând numele de cromatografie cu gaz-*spectrometrie de masă.

cromatografie în strat subțire, tehnică de analiză a amestecurilor de lichide prin *cromatografie. Faza staționară este reprezentată de un strat subțire de substanță solidă absorbantă (de exemplu alumină), realizat prin întinderea rapidă a solidului pe un suport (de obicei o placă de sticlă), urmată de uscarea sa în cuptor. O picătură din amestecul care urmează să fie testat este plasată în apropiere de marginea plăcii, care este apoi așezată vertical în solvent. Solventul urcă prin capilaritate prin stratul solid, antrenând componentele probei până la diferite înălțimi (în funcție de gradul în care acestea sunt absorbite de către solid). După un anumit timp placa este pusă la uscat și se notează poziția petelor. Identificarea componentelor amestecului se poate realiza pe baza distanței parcurse într-un timp dat. Metoda necesită realizarea cu precizie a grosimii stratului solid și temperaturii adecvate.

cromatografie lichidă de înaltă performanță, tehnică de mare sensibilitate folosită pentru separarea sau analiza amestecurilor de substanțe; proba este trecută sub presiune prin coloana cromatografică.

cromatografie pe hârtie, tehnică cromatografică de separare a amestecurilor, în care faza staționară este reprezentată de hârtia absorbantă. O picătură din amestecul care urmează să fie testat este pusă pe marginea unei coli de hârtie suspendate vertical într-un solvent, care se ridică prin capilaritate în lungul hârtiei, antrenând cu el componentele amestecului. Componentele se deplasează cu viteze diferite, în parte pentru că sunt absorbite în proporții diferite de către celuloză și în parte deoarece solventul și faza apoasă se separă în interiorul hârtiei. Hârtia este apoi pusă la uscat; diferiții componenți se prezintă ca un șir de pete dispuse longitudinal. Substanțele incolore sunt detectate utilizând radiația ultravioletă sau prin tratarea cu o substanță care interacționează cu ele,

Scanned with OKEN Scanner

rezultând o imagine colorată (de exemplu ninhidrina interacționează cu aminoacizii dând un colorit albastru). Componentele pot fi identificate după distanța pe care o străbat într-un anumit interval de timp.

cromatogramă, înregistrare obținută prin cromatografie. Termenul desemnează imaginile obținute prin *cromatografie pe hârtie, *cromatografie în strat subțire și înregistrările grafice realizate în *cromatografia gaz-lichid.

cromofor, grup de atomi din alcătuirea unei molecule care conține o legătură chimică nesaturată (ca de exemplu C=C) care absoarbe *radiații ultraviolete; cromoforul conferă culoarea compusului respectiv. De exemplu în cazul *rodopsinei (pigmentul sensibil la lumină din celulele cu bastonașe) cromoforul este reprezentat de retinal.

cromoplast (cromatofor), organit al celulei vegetale care conține pigmenți. Cromoplastele roșii, portocalii și galbene conțin pigmenți carotenoizi; cromoplastele verzi (numite și *cloroplaste) conțin clorofilă și conferă culoarea verde caracteristică celor mai multe plante. Compară cu leucoplast. → plastide.

cromozom, formațiune filiformă prezentă în mai multe exemplare în nucleul celulelor vegetale și animale (eucariote). Cromozomii sunt alcătuiți din *cromatină și poartă genele dispuse într-o succesiune liniară în lungul cromozomului; acestea determină caracterele individuale ale unui organism. În interfază cromozomii nu sunt vizibili la microscop ca formațiuni individualizate. În profază cromozomii se condensează și pot fi observați la microscop după ce au fost în prealabil colorați. Fiecare cromozom este alcătuit din două *cromatide reunite între ele în regiunea *centromerului (→ meioză; mitoză). Numărul de cromozomi din celule este constant la toți indivizii care aparțin aceleiași specii, fiind caracteristic pentru specia respectivă.

În celulele somatice ale organismelor *diploide cromozomii sunt prezenți sub formă de pereche (→ cromozomi omologi); celulele reproducătoare nu conțin decât unul din cromozomii pereche, numărul lor de cromozomi fiind redus la jumătate comparativ cu cel din celelalte celule ale corpului. De exemplu la om, celulele somatice conțin 46 de cromozomi (22 de perechi de autozomi și o pereche de cromozomi ai sexului), iar gameții 23 de cromozomi. Aberațiile numerice sau structurale ale cromozomilor pot provoca maladii grave, cum ar fi de exemplu *sindromul Down. → mutație cromozomială.

Bacteriile și virusurile posedă un singur cromozom; acesta se deosebește de cromozomii eucariotelor prin faptul că este mult mai simplu și nu are histone, fiind reprezentat de o simplă moleculă de ADN mono- sau bicatenar sau chiar, la unele virusuri, de o moleculă de ARN.

cromozom accesoriu, cromozom neesențial, prezent în plus față de complementul cromozomial (→ cariotip) normal al unei specii; la plante acești cromozomi poartă numele de *cromozomi B*. Sunt alcătuiți din heterocromatină (→ cromatină). Frecvența cu care apar cromozomii accesorii în cadrul unei specii variază de la o populație la alta, însă prezența lor nu pare să modifice fenotipul organismelor respective.

cromozom B → cromozom accesoriu.

cromozom gigant → politenie.

cromozomi omologi, cromozomi care au aceleași caracteristici structurale. În nucleii *diploizi perechile de cromozomi omologi pot fi identificate la începutul meiozei. Unul dintre cromozomii omologi provine de la părintele de sex feminin, celălalt de la părintele de sex masculin. Ei posedă o secvență similară de gene, dar natura acestora poate fi diferită (→ alele).

cromozomi sexuali (de sex), cromozomi care intervin în mecanismul de determinare a sexului la o anumită specie. La cele mai multe animale există două tipuri de cromozomi sexuali: *cromozomul X*, similar ca mărime cu ceilalți cromozomi, și *cromozomul Y*, de dimensiuni mai mici. La om și la multe specii de animale doi cromozomi X determină sexul feminin, pe când un cromozom X și unul Y determină sexul masculin. Cromozomii sexuali sunt purtători de gene care

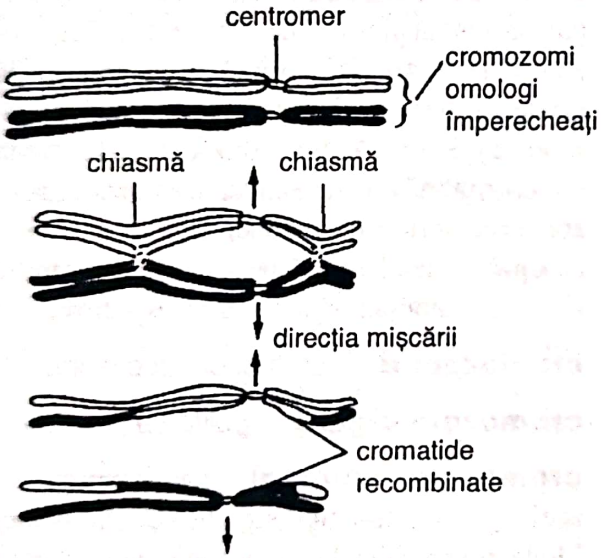
Scanned with OKEN Scanner

dirijează dezvoltarea organelor sexuale și a caracterelor sexuale secundare. Mai poartă și alte gene care nu sunt legate de determinarea sexuală (→ sex linkage). → determinarea sexelor.

cromozomul X → cromozomi sexuali.

cromozomul Y → cromozomi sexuali.

crossing over (încrucișare, în engl.), schimb reciproc de segmente cromatidice între *cromozomii omologi. La sfârșitul profazei I a *meiozei cromozomii încep să se separe, rămânând uniți numai în câteva puncte (→ chiasmă). În aceste puncte de contact are loc ruperea și apoi reunirea cromatidelor cu schimb reciproc de segmente cromatidice (v. figura). În urma acestui proces



Crossing over între cromozomi omologi în două chiasme

apar cromozomi cu combinații noi de gene. → recombinare.

Crustacea, subfilum sau supraclasă de artropode care cuprinde peste 35 000 de specii larg răspândite pe glob, îndeosebi în medii dulcicole și marine, unde constituie unul dintre componenții principali ai planctonului. Printre cele mai răspândite crustacee se numără: crevețiii, crabii, homarii (→ Decapoda) și unele specii terestre, alcătuind clasa Malacostraca; crustaceele din genul Lepas (clasa Cirripedia); puricii de apă (→ Daphnia); diverse specii din clasa Brachiopoda și copepodele (→ Copepoda). Corpul crustaceelor este segmentat, prezentând de obicei un cap distinct (cu *ochi compuși, două perechi de *antene și diverse componente ale aparatului bucal), torace și abdomen și este protejat de o carapace (crustă). Fiecare segment corporal poate prezenta o pereche de *apendici biramați utilizați pentru locomoție, ca branhii sau pentru filtrarea particulelor de hrană din apă. Apendicii din regiunea capului sunt transformați în clești, iar cei din regiunea abdominală sunt adesea reduși sau lipsesc. În cele mai multe cazuri, din ouă ies larve numite **nauplius*, care înoată liber. Ele ajung la forma adultă fie trecând printr-o succesiune de năpârliri, fie prin metamorfoză.

Cryptophyta, filum de protoctiste care cuprinde organisme unicelulare de formă ovoidal-turtită, cu doi flageli inegali pornind dintr-o adâncitură (*criptă*) dispusă oblic. Criptofitele (numite și *criptomonade*) cuprind alge dulcicole și marine care conțin clorofilă și pigmenți fotosintetizatori ficobiliproteici, dar și protozoare heterotrofe care pot fi carnivore sau parazite (în intestinul animalelor).

ctenidii, branhii ale moluștelor acvatice, situate pe ambele laturi ale cavității mantalei, fixate prin membrane speciale. Branhiile sunt implicate atât în nutriția prin filtrare cât și în schimbul de gaze.

Ctenophora, filum de nevertebrate marine, strâns înrudit cu *Cnidaria; printre cele mai caracteristice genuri se numără *Pleurobranchia*. Dispun de tentacule prevăzute cu *coloblaste pentru capturarea prăzii și au sute de mii de cili uniți la bază și grupați în șiruri longitudinale (*plăci pieptene* sau *ctene*). Mișcarea cililor le dă posibilitatea să se deplaseze în masa planctonului.

Cuaternar, a doua perioadă a erei cainozoice, care a început acum circa 2 milioane de ani; a urmat după perioada terțiară (→ Terțiar) și include și epoca actuală. Se subdivide în *Pleistocen și *Holocen. Începutul Cuaternarului este marcat de o răcire a climei care s-a manifestat la scară planetară. În decursul Cuaternarului în Europa și America de Nord au avut loc patru perioade glaciare, în timpul cărora calota glaciară a înaintat

Scanned with OKEN Scanner

spre sud; între acestea au existat interglaciare în timpul cărora clima s-a încălzit iar gheţarii şi calota glaciară s-au retras. Ultima glaciaţie a luat sfârşit cu circa 10 000 de ani în urmă. În Cuaternar omul a devenit specia dominantă pe Terra. Printre elementele faunistice adaptate la condiţii de climă rece se numărau mamutul şi rinocerul lânos.

cultivar, plantă obţinută şi menţinută în cultură ca rezultat al unor practici agricole sau horticole. Numele provine de la cuvintele *var*ietate *culti*vată.

cultivare, plantarea şi îngrijirea plantelor în agricultură şi horticultură. Aici sunt incluse şi cercetările întreprinse pentru găsirea de noi metode de creştere a productivităţii şi pentru îmbunătăţirea calităţii plantelor cultivate.

cultură, masă de celule (microorganisme sau celule de origină animală sau vegetală) care se dezvoltă în condiţii bine determinate sub aspectul concentraţiei nutrienţilor, temperaturii, pH-ului, concentraţiei de oxigen, factorilor osmotici, luminii, presiunii şi apei disponibile. Culturile de celule din laboratoare sunt destinate unor cercetări ştiinţifice foarte diverse. *Mediul de cultură le furnizează condiţii adecvate de dezvoltare.

cultură axenică, *mediu de cultură pe care este crescut un singur tip de microorganisme. Astfel de culturi sunt larg utilizate în microbiologie pentru a se stabili cerinţele elementare pentru dezvoltarea speciei respective sau gradul în care antibioticele sau alte substanţe inhibă creşterea sa.

cultură celulară, creşterea *in vitro* a celulelor vegetale, celulelor animale sau a microorganismelor pe un mediu de cultură. → cultură.

cultură continuă, tehnică de cultivare a microorganismelor sau a celulelor vegetale şi animale în care celulele sunt menţinute continuu într-o anumită fază de creştere. De exemplu, în cazul în care se urmăreşte obţinerea de celule noi, este indicată o cultură celulară menţinută în faza de creştere logaritmică; în acest scop condiţiile de mediu trebuie să fie monitorizate şi ajustate permanent astfel încât celulele să nu treacă în faza staţionară (→ curba de creştere bacteriană). O cultură trebuie menţinută într-o anumită fază de creştere atunci când enzima sau produsul chimic dorit este produs numai în faza respectivă.

cultură de organe, cultură de organe vii, vegetale sau animale, întregi (*explanturi*), în afara corpului, într-un mediu de cultură adecvat. Organele animale trebuie să fie destul de mici pentru ca substanţele nutritive din mediul de cultură să poată ajunge în toate celulele. În cazul plantelor, rădăcinile întregi sau chiar sisteme radiculare pot fi ţinute în asemenea condiţii pentru perioade lungi de timp. → explantare.

cultură de ţesuturi, cultivarea ţesuturilor organismelor vii în afara corpului, pe medii de cultură adecvate. Mediul de cultură (mediul nutritiv) conţine un amestec de nutrienţi fie în formă solidă (de exemplu *agarul), fie în formă lichidă (de exemplu *soluţia fiziologică salină). Culturile de ţesuturi s-au dovedit foarte valoroase pentru obţinerea de informaţii despre factorii care determină creşterea şi diferenţierea celulelor. Prin cultivarea ţesuturilor vegetale s-a reuşit regenerarea întregii plante, permiţând înmulţirea unor specii în scop comercial (de exemplu în cazul orhideelor), iar prin cultura ţesuturilor meristematice s-au obţinut plante de cultură necontaminate de virusuri. → explantare.

cultură discontinuă, tehnică folosită pentru creşterea microorganismelor şi a celulelor. Se furnizează o cantitate limitată de factori nutritivi necesari creşterii celulelor; când aceştia au fost epuizaţi sau atunci când un alt factor devine limitant, cultura moare. Celulele sau produsele sintetizate de microorganisme pot fi extrase atunci din cultură.

cultură în suspensie, tip de cultură în care celule intacte sunt menţinute în suspensie într-un mediu de cultură, fiind distribuite în mod egal în cadrul lui. Compară cu cultură monostrat.

cultură monostrat, tip de *cultură în care celulele sunt cultivate într-un singur strat, în

Scanned with OKEN Scanner

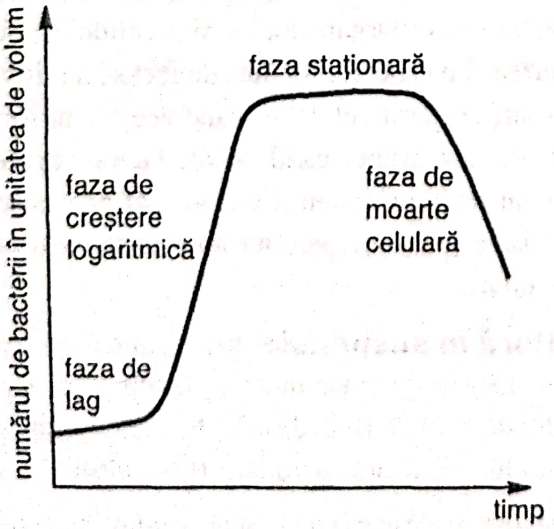
recipiente cu mediu de cultură. Compară cu cultură în suspensie.

cupula → ampulă.

cupulă 1. Structură în formă de cupă, tare sau membranoasă, formată din bractei, care învelește unele fructe, ca de exemplu cele de alun sau de arțar. 2. Structură prezentă la licopodiacee, care protejează mugurele (*gemma*) în cursul formării sale. Este alcătuită din șase structuri foliacee. 3. Materia roșie, cărnoasă, care înconjoară sămânța de tisă (*Taxus*), formând un fel de „bobiță".

curara, rășină extrasă din scoarța unor arbori din America de Sud, din genurile *Strychnos* și *Chondrodendron*, care provoacă paralizia mușchilor striați. Acționează prin blocarea acțiunii *acetilcolinei la nivelul *joncțiunilor neuromusculare. Curara este folosită de indienii sud-americani pentru otrăvirea săgeților; a fost utilizată un timp ca relaxant muscular în chirurgie.

curbă de creștere bacteriană, reprezentare grafică a modificării în timp a mărimii unei populații bacteriene dintr-o cultură. Se realizează culturi bacteriene în medii nutritive sterile, incubate la temperatura optimă de creștere. La anumite intervale de timp, se scot mostre și se numără celulele viabile. Se trasează o curbă de creștere logaritmică, în care se observă diferitele faze (v. graficul).



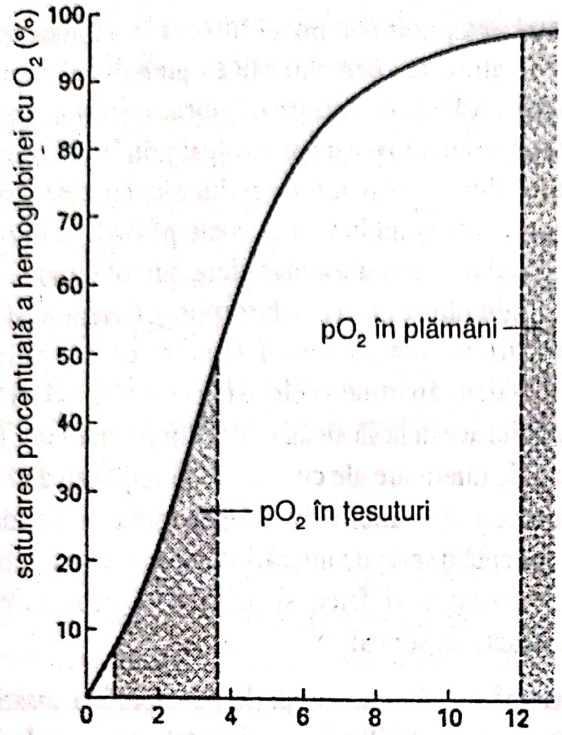
Curba de creștere bacteriană

În *faza de lag (de latență)* se observă o creștere mică a numărului de celule, bacteriile absorb apă și sintetizează ARN ribozomal și enzime pentru a se adapta la noile condiții de mediu. Durata acestei faze depinde de tipul de mediu în care au fost cultivate bacteriile înainte de începerea experimentului și de faza în care se aflau celulele. Pe măsură ce durata de viață (durata de generație) a celulelor scade se intră în *faza logaritmică* (sau *exponențială*) *de creștere*, în care celulele ating rata maximă de reproducere și numărul de bacterii crește direct proporțional cu timpul, pe scala logaritmică obținându-se o pantă dreaptă (→ creștere exponențială). De exemplu la *E. coli* durata minimă de generație este de 21 de minute. În această fază se poate estima viteza de creștere. În timp, pe măsură ce populația crește, se intră în *faza staționară*, în care nutrienții și acceptorii de electroni se epuizează, iar pH-ul scade pe măsură ce se acumulează dioxid de carbon și alți cataboliți toxici. Atunci când rata cu care mor bacteriile depășește rata cu care se divid, se intră în *faza finală (de moarte celulară)*; dimensiunea populației scade pe măsură ce se epuizează rezervele de nutrienți, iar cantitatea de toxine crește. → creșterea populației.

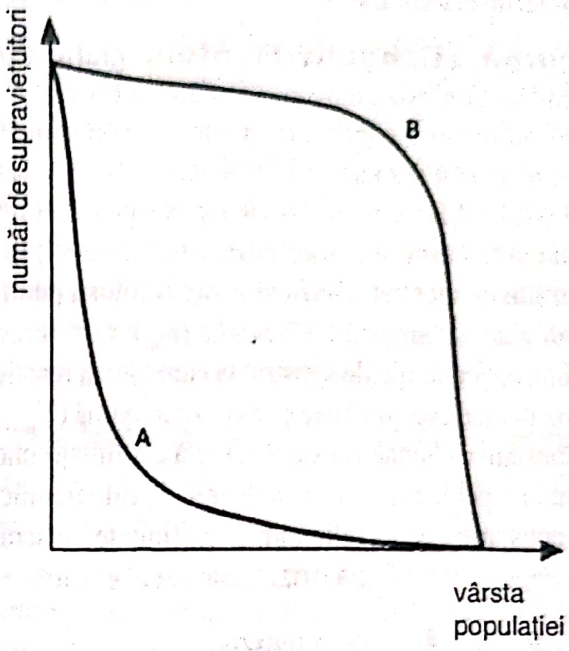
curbă de creștere sigmoidă → creșterea populației.

curbă de disociere a oxigenului, curbă în formă de S care apare atunci când se trasează un grafic al saturării procentuale a hemoglobinei cu oxigen (procentul de situsuri de legare ale hemoglobinei care sunt ocupate de molecule de oxigen) în funcție de presiunea parțială a oxigenului (p_{O_2}), care este o măsură a concentrației oxigenului în mediul înconjurător. Panta abruptă a curbei (v. graficul) indică o afinitate crescută a hemoglobinei pentru oxigen: o creștere mică a p_{O_2} este urmată de o creștere relativ mare a procentului de saturare a hemoglobinei cu oxigen. Prin urmare, în plămâni, unde p_{O_2} este mare, sângele se saturează rapid cu oxigen. O scădere mică a p_{O_2} este urmată de o scădere puternică a procentului de saturare a hemoglobinei. Astfel în țesuturile cu consum

Scanned with OKEN Scanner



Curba de disociere a oxigenului

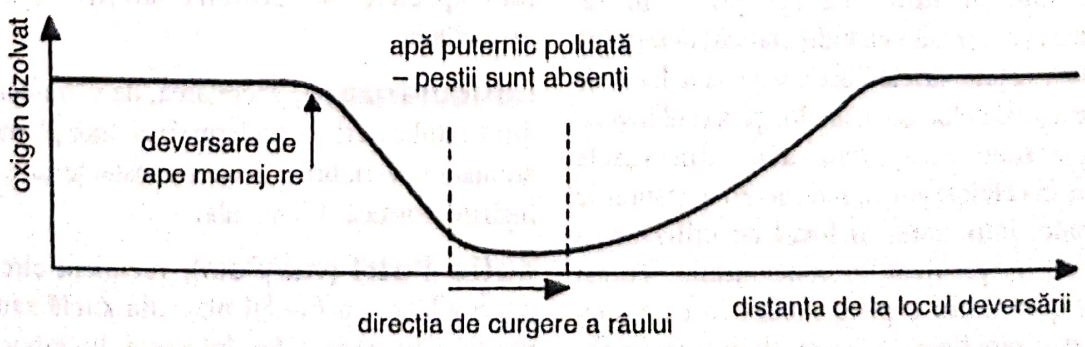


Curbe de supraviețuire

intens de oxigen, unde p_{O_2} este scăzută, oxigenul disociază rapid de hemoglobină și este eliberat pentru a fi utilizat în țesutul respectiv. → efect Bohr.

curbă de scădere a concentrației oxigenului, curbă obținută prin trasarea pe grafic a concentrației oxigenului dizolvat în apa unui râu în care au fost deversate ape menajere sau alți poluanți în funcție de distanța în aval față de locul în care au fost deversați poluanții (v. graficul). Se iau mostre de apă din aval și din amonte față de locul deversării. Prezența apelor menajere reduce concentrația oxigenului în apă și crește *necesarul biochimic de oxigen din cauza activității organismelor saprotrofe, care descompun materia organică din apa menajeră, utilizând oxigen.

curbă de supraviețuire, reprezentare grafică care exprimă raportul dintre supraviețuire și vârstă la populații ale diferitelor specii. Pentru a se reprezenta rata de supraviețuire se calculează, în procente față de populația inițială, ponderea indivizilor care au supraviețuit până la diferite vârste (v. figura). Unele tipuri de organisme, îndeosebi cele care produc un număr mare de urmași (de exemplu bacteriile) au o rată de supraviețuire scăzută în stadiile de început ale dezvoltării (linia A a graficului; → selecție r). Alte organisme, cu o rată scăzută de înmulțire, tind să fie longevive și de aceea numărul de indivizi se menține relativ constant o perioadă mai lungă de timp (linia B din grafic; → selecție K). Acest tip

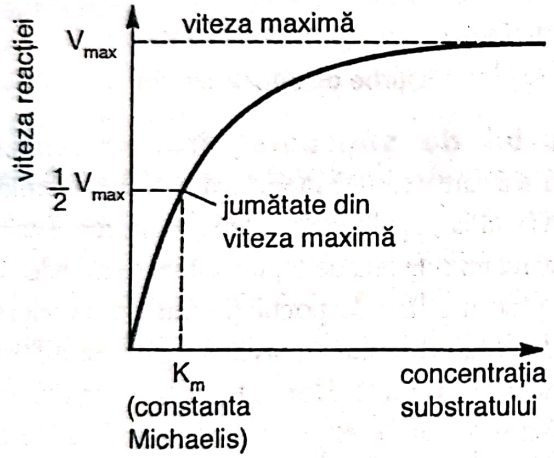


Curba de scădere a concentrației oxigenului

Scanned with OKEN Scanner

de curbă este caracteristică pentru populația umană în țările dezvoltate.

curbă Michaelis-Menten, grafic care ilustrează relația dintre concentrația substratului și viteza reacției controlată enzimatic corespunzătoare. Poartă numele lui L. Michaelis (1875–1949) și M. L. Menten (1879–1960). Se poate aplica numai în cazul reacțiilor enzimatice care implică un singur substrat. Graficul poate fi folosit pentru calcularea *constantei Michaelis* (K_m), care reprezintă concentrația de substrat la care viteza reacției enzimatice este jumătate din viteza maximă (V_{max}). Constanta Michaelis este o măsură a afinității unei enzime pentru un anumit substrat. O valoare mică a constantei Michaelis indică o afinitate crescută și invers. → cinetică enzimatică. (v. grafic)



Curba Michaelis-Menten

curent de inerție, ipoteză care încearcă să explice mișcarea glucidelor prin țesuturile conducătoare ale plantelor. La *sursă* (locul unde sunt produse) glucidele sunt eliminate activ din celulele anexe ale *floemului în *elementele ciuruite, ceea ce determină un influx de apă prin osmoză. Presiunea apei (presiunea hidrostatică) determină deplasarea sa prin vasele liberiene până la locul de utilizare a glucidelor, unde are loc procesul invers: glucidele sunt transportate activ din vasele liberiene în celulele anexe și de acolo în țesuturile învecinate; între sursă și locul de utilizare se instalează un gradient de concentrație. Totuși această ipoteză nu explică modul în care sunt transportate prin floem substanțe diferite (prezente în soluție) în direcții diferite în același timp.

curtare, comportament întâlnit la animale, cu rol în atragerea perechii sau ca preludiu al copulației. Adeseori curtarea îmbracă forma unor mișcări stereotipe care au evoluat prin *ritualizare; unele dintre acestea provin din alte contexte (de exemplu cerșitul hranei la unele păsări). În cazul insectelor și al multor mamifere, un rol important îl au stimulii chimici (→ feromoni). Ceremonialul de curtare demonstrează femelei că masculul pretendent aparține aceleiași specii și totodată îi permite acesteia să aleagă între diferiți masculi. În stadiile ulterioare ale curtării pot fi implicați ambii parteneri care, alternativ, adoptă o serie de postúri și execută o serie de mișcări stereotipe care inhibă agresivitatea și frica și asigură sincronizarea *arousalului sexual.

cuspid 1. Proeminență de pe suprafața masticatoare a *molarilor. Proeminențele de pe molarii aflați în opoziție (pe maxilarul inferior și pe cel superior) sunt complementare, ceea ce mărește eficacitatea lor în procesul de masticație. **2.** Porțiune a unei *valve.

cuticulă 1. (Bot.) Strat cerat continuu care acoperă părțile aeriene ale unor plante. Este alcătuită din *cutină; este produsă de *epidermă și are în primul rând rolul de a reduce pierderile de apă. **2.** (Zool.) Strat de material cornos acelular care acoperă epiderma, fiind secretat de aceasta, prezent la diferite nevertebrate. De obicei este alcătuit din proteine asemănătoare cu colagenul sau din *chitină și are în primul rând rol de protecție. La artropode este atât de dură încât funcționează ca un schelet (→ exoschelet), iar la insecte reduce pierderile de apă. Creșterea organismelor respective este posibilă datorită năpârlirii. → ecdisie.

cuticularizare, secretarea, de către celulele din stratul exterior (epidermal) al unor plante sau animale nevertebrate, a unor substanțe care, prin întărire, formează *cuticula.

cutie Petri (vas Petri), recipient circular, puțin adânc, cu fundul plat, din sticlă sau din plastic, cu capac. Se folosește în laborator, îndeosebi pentru culturile de bacterii și alte

Scanned with OKEN Scanner

microorganisme. A fost conceput de bacteriologul german J.R. Petri (1852–1921).

cutină, complex de substanțe ceroase care impregnează pereții celulari și acoperă suprafața externă a celulelor epidermale mature, formând *cuticula. Depunerea de cutină (*cutinizarea*) reduce pierderile de apă ale plantei și frânează pătrunderea unor agenți patogeni. → suberină.

cutinizare, depunerea de cutină în pereții celulelor la plante, îndeosebi la suprafața frunzelor și a tulpinilor tinere.

cutis → dermă.

cvadriceps, grup de *mușchi extensori care acoperă partea anterioară și laterală a femurului la mamifere. Se unesc la bază, inserându-se pe tibie printr-un singur tendon. *Fusurile neuromusculare de la nivelul cvadricepsului sunt implicate în declanșarea reflexului rotulian (→ reflex de extensie).

Cyanobacteria (bacterii albastre-verzi), filum de bacterii fotosintetizatoare, anterior considerate alge (alge albastre-verzi, diviziunea Cyanophyta). Culoarea lor se datorează prezenței unui pigment fotosintetizator, ficocianina; adesea i se adaugă și pigmentul roșu numit ficoeritrină. Cianobacteriile sunt unicelulare, dar uneori sunt reunite în colonii sau filamente, fiind incluse într-o masă mucilaginoasă. Se întâlnesc în toate habitatele acvatice. Câteva specii sunt fixatoare de azot atmosferic, contribuind la ridicarea fertilității solului (→ heterocist; fixarea azotului). Altele trăiesc în simbioză (→ licheni).

Cycadophyta, filum de spermatofite (→ gimnosperme) care cuprinde multe forme fosile; printre puținii reprezentanți actuali se numără *Cycas* și *Zamia*, care se întâlnesc în regiuni tropicale și subtropicale, atingând uneori până la 20 m înălțime. Prezintă o coroană de frunze care se aseamănă cu cele de ferigă. Sunt unele dintre cele mai primitive spermatofite din flora actuală.

Cyclostomata → Agnatha.

Scanned with OKEN Scanner

D

2,4-D, acid 2,4-diclorfenoxiacetic (acid 2,4-diclorfenoxietanoic): *auxină sintetică frecvent utilizată ca erbicid → pesticid.

dansul albinelor, celebru exemplu de *comunicare la animale, studiat pentru prima dată de Karl von Frisch (1886–1982). Lucrătoarele care se întorc dintr-o expediție de căutare a hranei încununată de succes, execută un „dans" la intrarea în stup; mișcările acestui dans codifică informații cu privire la direcția și distanța la care se află sursa de hrană. De exemplu, atunci când predomină mișcările oscilatorii ale părții posterioare, sursa de hrană se află la peste 100 de metri. Alte lucrătoare, recepționând vibrațiile provocate de acest dans, urmează instrucțiunile pentru a ajunge la sursa de hrană.

Daphnia, gen de crustacee aparținând clasei Branchiopoda, ordinul Cladocera (purici de apă). Speciile de *Daphnia* au carapace transparentă și cap distinct, prevăzut cu o pereche de antene puternic ramificate folosite la înot; prezintă un singur ochi compus, dispus median. Cele cinci perechi de apendici toracici formează un dispozitiv de mare eficiență de hrănire prin filtrarea apei. Reproducerea poate avea loc fără împerechere, prin *partenogeneză.

darwinism, teoria *evoluției, formulată de Charles Darwin (1809–1882), în cartea sa *Originea speciilor* (1859), care afirmă că speciile actuale au evoluat din tipuri ancestrale mai simple prin procesul *selecției naturale, care a acționat asupra variabilității existente în cadrul populațiilor. Lucrarea *Originea speciilor* a stârnit reacții violente când a fost publicată prima dată, deoarece lansa ideea că speciile nu sunt imuabile și nu au fost create special de o ființă supremă — un punct de vedere diametral opus doctrinei creaționiste (→ creaționism). Însă numărul mare de dovezi aduse de Darwin i-a convins treptat pe cei mai mulți, iar singura problemă importantă care rămăsese nerezolvată era explicarea modului în care au apărut variațiile în interiorul populațiilor și cum s-au păstrat de la o generație la alta. Acest aspect s-a clarificat odată cu redescoperirea, în prima decadă a secolului XX, a lucrărilor lui Mendel din domeniul geneticii clasice, ceea ce a dus la apariția teoriei actuale a *neodarwinismului.

datare chimică, metodă de datare absolută bazată pe determinarea compoziției chimice a unei probe. Datarea chimică poate fi folosită atunci când materialul analizat suferă modificări chimice lente a căror viteză este cunoscută. De exemplu fosforul din oasele îngropate în pământ este înlocuit treptat cu ioni de fluor din apa freatică. Determinarea proporției de fluor din oase permite estimarea aproximativă a timpului petrecut în pământ. O metodă mai precisă se bazează pe faptul că aminoacizii din organismele vii sunt izomeri L-optici. După moarte, aceștia racemizează; vârsta oaselor poate fi estimată prin determinarea ponderii de aminoacizi dextrogiri față de aminoacizii levogiri.

datare cu carbon radioactiv (datare cu radiocarbon; datare cu carbon 14), metodă de estimare a vârstei unor probe de origine organică în cercetările arheologice. Sub acțiunea radiațiilor cosmice, mici cantități de nuclee de azot atmosferic se transformă — ca urmare a bombardării cu neutroni — în nuclee radioactive de ^{14}C. Unii dintre acești atomi pătrund sub formă de dioxid de carbon în arbori sau în alte plante, prin

Scanned with OKEN Scanner

procesul de *fotosinteză. Când arborele este tăiat, fotosinteza încetează; proporția atomilor de carbon radioactiv începe să scadă, căci treptat aceștia își pierd radioactivitatea. Măsurându-se raportul dintre ^{14}C și ^{12}C dintr-o probă, se poate calcula timpul scurs de la data tăierii arborelui. S-a stabilit că această metodă dă rezultate bune pentru materiale cu o vechime de până la circa 40 000 de ani, deși gradul de precizie depinde de acuratețea estimării intensității pe care a avut-o în trecut radiația cosmică. Această tehnică de datare a fost elaborată în anii 1946–1947 de către Willard F. Libby și colaboratorii săi.

datare cu potasiu-argon, *tehnică de datare a rocilor care se bazează pe dezintegrarea radioizotopului potasiu-40 în argon-40, proces a cărui perioadă de înjumătățire este de circa $1,27 \times 10^{10}$ ani. Se consideră că toată cantitatea de ^{40}Ar formată în mineralele care conțin potasiu se acumulează în rocă și că aceasta provine în totalitate din dezintegrarea ^{40}K. Se estimează cantitatea de ^{40}Ar și de ^{40}K din proba analizată; datarea se realizează pe baza ecuației

$$^{40}Ar = 0,1102\ ^{40}K\ (e^{\lambda t} - 1),$$

unde λ este constanta de dezintegrare, iar t este timpul (în ani) de când mineralul respectiv s-a răcit la o temperatură de circa 300°C, când ^{40}Ar a fost prins în rețeaua cristalină. Metoda poate fi utilizată pentru mică, feldspat și o serie de alte minerale.

datare cu uraniu-plumb, serie de *tehnici de datare a unor roci care se bazează pe dezintegrarea radioizotopilor de uraniu-238 la plumb-206 (timpul de înjumătățire fiind de $4,5 \times 10^9$ ani) sau de uraniu-235 la plumb-207 (timp de înjumătățire de $7,1 \times 10^8$ ani). Una dintre metodele de datare cu uraniu-plumb se bazează pe determinarea raportului dintre cantitatea de heliu înglobată în rocă și cantitatea de uraniu existentă în aceasta (deoarece în timpul degradării radioizotopului ^{238}U la ^{206}Pb sunt eliberate opt particule alfa). Altă metodă de calculare a vârstei unei roci este măsurarea raportului dintre plumbul radioactiv (^{206}Pb; ^{207}Pb și ^{208}Pb) și cel neradioactiv (^{204}Pb). Aceste determinări dau rezultate satisfăcătoare pentru vârste de ordinul a 10^7–10^9 ani.

datare pe baza varvelor (geocronologie), metodă de datare absolută care se bazează pe analizarea stratelor sedimentare argiloase subțiri, numite varve. Varvele, foarte răspândite în Scandinavia, prezintă o alternanță de fâșii deschise la culoare și întunecate, corespunzătoare depunerilor din timpul iernii și al verii. Cele mai multe se găsesc în seriile pleistocene, în care marginile sedimentelor cu varve pot fi corelate cu retragerile anuale ale gheții, deși în anumite cazuri se formează varve și în prezent. Pe baza numărului de varve se poate realiza o scară cronologică absolută pentru determinarea vârstei fosilelor, începând de acum circa 20 000 de ani.

datare prin termoluminiscență → termoluminiscență.

datare prin urme de fisiune, metodă de estimare a vârstei sticlei și a mineralelor bazată pe observarea urmelor lăsate de fragmentele de fisiune ale nucleelor de uraniu din structura lor. Iradiind un obiect cu neutroni pentru a induce fisiunea și comparând densitatea și numărul urmelor înainte și după iradiere, se poate estima timpul care s-a scurs de când s-a solidificat materialul respectiv.

datare radiometrică (datare radioactivă) → tehnici de datare; vârstă radioactivă.

datare rubidiu-stronțiu, metodă de datare a probelor geologice care are la bază transformarea radioizotopului rubidiu-87 în izotopul stabil stronțiu-87. Rubidiul existent în natură conține 27,85% rubidiu-87, care are un timp de înjumătățire de $4,7 \times 10^{11}$ ani. Raportul $^{87}Rb/^{87}Sr$ dintr-o probă permite estimarea vârstei acesteia (până la câteva mii de milioane de ani).

datorie de oxigen, stare fiziologică întâlnită la animale în mod normal aerobe atunci când cantitatea de oxigen disponibilă nu este suficientă pentru cerințele metabolice (de exemplu în timpul unei activități fizice intense). Pentru a întâmpina cerințele energetice crescute ale organismului,

Scanned with OKEN Scanner

piruvatul este transformat anaerob (în absența oxigenului) în acid lactic, care pentru a fi descompus are nevoie de oxigen și care se acumulează în țesuturi. După efort, când este suficient oxigen, acidul lactic este oxidat în ficat, plătindu-se astfel „datoria de oxigen".

dăunător, organism din categoria ciupercilor, insectelor, rozătoarelor sau plantelor superioare care atacă plantele cultivate, animalele domestice sau afectează în mod negativ viața omului. *Buruienile* reprezintă dăunători vegetali care pătrund în locuri unde prezența lor este inoportună — adesea invadează terenurile cultivate unde devin concurenți ai plantelor de cultură pentru spațiu, lumină, nutrienți ș.a. Combaterea dăunătorilor se realizează prin utilizarea *pesticidelor și prin *combatere biologică.

DDT, diclordifeniltricloretan; compus organic incolor, cu structură cristalină, $(ClC_6H_4)_2CH(CCl_3)$, obținut prin reacția dintre triclormetanol și clorbenzen. Este cel mai bine cunoscut reprezentant dintr-un grup de *pesticide cu clor utilizate pe scară largă în agricultură în anii '40 și '50. Compusul este stabil, se acumulează în sol și se concentrează în țesutul adipos, atingând valori periculoase în corpul carnivorelor aflate în partea superioară a lanțurilor trofice. În prezent utilizarea DDT-ului și a pesticidelor similare este supusă unor restricții severe.

debit cardiac, cantitatea de sânge expulzată de fiecare ventricul într-un minut, care reprezintă în același timp și debitul total din circuitul pulmonar. În repaus, debitul cardiac normal la om este de aproximativ 5 litri pe minut, ajungând la 22 l pe minut în caz de efort fizic maxim. Debitul cardiac se poate calcula înmulțind frecvența cardiacă (numărul de bătăi pe minut) cu debitul sistolic (cantitatea de sânge expulzată de ventricul în timpul unei contracții cardiace).

deca-, simbol da. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul „de zece ori". De exemplu 10 hertzi = 1 decahertz (daHz).

Decapoda, ordin de crustacee din clasa Malacostraca, ai cărui reprezentanți sunt răspândiți în întreaga lume, populând în special habitate marine. Se deplasează prin înot (creveții) sau prin târâre (crabii, homarii și langustele). Prezintă cinci perechi de picioare care servesc la mers; la speciile care se deplasează prin târâre, prima pereche de picioare este puternic modificată, fiind transformată într-o pereche de clești puternici, cu rol în apucare. Carapacea este contopită cu toracele și cu capul, formând un *cefalotorace. Antenele sunt deosebit de lungi la creveți, care posedă mai multe perechi de apendici (*pleopode*) bine dezvoltați, folosiți la înot, situați înapoia picioarelor. De obicei, după fecundare ouăle sunt purtate de către femelă până la eclozare. Larvele suferă mai multe serii de transformări până ajung la stadiul de adult.

decarboxilare, eliminarea dioxidului de carbon dintr-o moleculă. Reprezintă o reacție importantă în multe procese biochimice, cum ar fi *ciclul Krebs și biosinteza *acizilor grași. → decarboxilare oxidativă.

decarboxilare oxidativă, reacție din *ciclul Krebs în care oxigenul, provenit din două molecule de apă, este utilizat pentru oxidarea a doi atomi de carbon, rezultând două molecule de dioxid de carbon. Cei doi atomi de carbon rezultă din reacțiile de *decarboxilare care au loc în cursul ciclului Krebs prin care citratul cu șase atomi de carbon este transformat în oxaloacetat, compus cu patru atomi de carbon.

deci-, simbol d. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de „o zecime". De exemplu 0,1 metri = = 1 decimetru (dm).

decibel, simbol dB, unitatea de măsură pentru *nivelul de intensitate sonoră*; reprezintă a zecea parte dintr-un *bel*. Se folosește pentru a compara două nivele de energie, în cazul semnalelor sonore sau electrice. Diferența între două nivele energetice, P și P_0, este de n decibeli, atunci când $n = 10 \log_{10} P/P_0$. P reprezintă nivelul intensității sonore care trebuie măsurată, iar P_0 este sistemul de referință.

De obicei se alege ca valoare de referință pragul auditiv inferior. Se utilizează o scală logaritmică deoarece urechea umană acoperă un

Scanned with OKEN Scanner

interval de intensități foarte întins, începând de la 1 (abia perceptibil) până la 10^{12} (care se află la limita senzației de durere). Un decibel corespunde celei mai mici variații de intensitate pe care o poate percepe urechea umană.

deciduos (cu frunze căzătoare), termen care se referă la plantele care își pierd frunzele la sfârșitul fiecărei perioade de vegetație, de obicei toamna în cazul regiunilor temperate și la începutul anotimpului secetos în regiunile tropicale. Căderea periodică a frunzelor reduce pierderea de apă prin transpirație. Printre plantele cu frunze căzătoare se numără trandafirii și castanii. Compară cu sempervirescent.

defecație, expulzarea fecalelor din rect, provocată de contracția mușchilor din pereții rectului. Sfincterul anal, situat la extremitatea rectului, este controlat voluntar; relaxarea acestui mușchi permite efectuarea defecației. La nou-născuți controlul voluntar al sfincterului anal nu este încă dezvoltat, defecația desfășurându-se în mod reflex atunci când fecalele ajung în rect.

degenerare, reducerea sau dispariția completă a unor organe în cursul evoluției. La om apendicele vermiform a suferit un proces de degenerare și în prezent nu mai îndeplinește nici un rol. Degenerarea organelor externe poate face ca animalele respective să pară mai primitive decât sunt în realitate; de exemplu balenele au fost considerate de către primii zoologi ca fiind pești din cauza degenerării membrelor. → organ vestigial.

degenerescență, modificare regresivă a celulelor, țesuturilor sau organelor cauzată de o boală sau de un alt factor, care are ca rezultat deteriorarea sau pierderea funcției și chiar distrugerea părții afectate.

deget, în schema originară de organizare, membrele vertebratelor terestre prezintă cinci degete (→ membru pentadactil). La om și la alte primate s-a păstrat numărul de degete, în timp ce la alte specii acesta s-a redus. Broaștele, de exemplu, au patru degete la membrul anterior și cinci la cel posterior, în timp ce la mamiferele ungulate (copitate) numărul de degete s-a redus, iar la degetele rămase, vârful îmbrăcat într-un material cornos este transformat în copită.

deglutiție, act reflex declanșat de prezența alimentelor în faringe. În timpul deglutiției vălul palatin se ridică, împiedicând pătrunderea alimentelor în cavitatea nazală; *epiglota se închide, blocând intrarea în laringe; esofagul începe să se contracte (→ peristaltism), conducând astfel alimentele spre stomac.

dehidrogenare, reacție chimică de eliminare a hidrogenului dintr-un compus. Dehidrogenarea compușilor organici transformă legăturile simple dintre atomii de carbon în legături duble. În sistemele biologice această reacție este catalizată de obicei de *dehidrogenaze.

dehidrogenază, enzimă ce catalizează eliberarea atomilor de hidrogen (*dehidrogenare) într-o reacție. Dehidrogenazele intervin în multe procese biochimice, având un rol deosebit de important în respirația celulară (catalizează reacțiile din cadrul *lanțului respirator).

dehiscență, deschiderea spontană, adesea bruscă, a unui fruct de tip păstaie sau altui fruct uscat, prin care se eliberează semințele. Tot prin acest proces se poate realiza dispersarea polenului. În această categorie intră de exemplu fructele de salcâm galben sau capsulele de ciubotica cucului; aceste structuri sunt numite *dehiscente*. Compară cu indehiscent.

deleție (Genetică) **1.** *Mutație punctiformă ce constă în pierderea uneia sau mai multor perechi de baze din secvența ADN. **2.** *Mutație cromozomială, adeseori letală, rezultată în urma apariției unui *crossing over inegal în meioză, astfel încât una dintre cromatide pierde mai multă informație genetică decât primește.

dem, grup de organisme ce fac parte din același *taxon. Termenul este utilizat însoțit de diferite prefixe care indică modul în care grupul respectiv diferă de alte grupuri de organisme. De exemplu un *ecodem* este un dem întâlnit într-un anumit habitat ecologic, *citodemele* diferă între ele din

Scanned with OKEN Scanner

punct de vedere citologic, iar *genodemele* diferă din punct de vedere genetic.

denaturare, producerea unei modificări structurale într-o moleculă proteică sau într-o moleculă de acid nucleic, modificare ce duce la diminuarea sau pierderea proprietăților biologice ale moleculei respective. Prin denaturare se despart lanțurile polipeptidice ale proteinelor, respectiv dublul helix al acizilor nucleici, moleculele pierzându-și structura secundară și terțiară; poate fi provocată de căldură (*denaturare termică*), de substanțe chimice sau de valori extreme ale pH-ului. Diferențele existente între un ou crud și unul fiert sunt în mare măsură rezultatul denaturării. Compară cu renaturare.

denaturare termică → denaturare.

dendrite, prelungiri citoplasmatice subțiri și bogat ramificate care se desprind din *dendronii corpului celular al unui *neuron motor. Dendritele realizează conexiuni (→ sinapsă) cu axonii altor neuroni, transmițând impulsul nervos de la aceștia înspre corpul neuronului.

dendrocronologie, *tehnică de datare absolută care utilizează *inelele anuale de creștere ale copacilor. La baza acestei tehnici stă faptul că toți copacii dintr-o anumită zonă prezintă un model caracteristic al inelelor de creștere determinat de condițiile climatice. Din această cauză este posibil să se stabilească o dată fixă pentru fiecare inel de creștere al copacilor actuali și să se folosească modelul inelelor de creștere pentru a data copacii fosili sau obiectele din lemn (de exemplu lemnul folosit pentru construcții sau obiectele din siturile arheologice) pe perioade de timp care depășesc durata de viață a copacilor actuali. O specie de pin *(Pinus aristata)*, care trăiește până la 5 000 de ani, a fost utilizată pentru a data obiecte de lemn de peste 8 000 de ani vechime. Fosilele a căror vârstă a fost stabilită cu exactitate prin dendrocronologie au fost utilizate pentru a corecta tehnica *datării cu carbon. Dendrocronologia este utilizată de asemenea pentru studierea condițiilor climatice din trecut. Analiza microelementelor din secțiuni ale inelelor poate furniza informații cu privire la poluarea atmosferică din trecut.

dendrogramă, diagramă similară unui arbore genealogic, care redă asemănările existente între diferite organisme. Dendrogramele pot fi alcătuite pe baza asemănărilor fenetice sau ale celor filogenetice; *cladogramele* prezintă asemănările stabilite de *cladistică.

dendron, prelungire citoplasmatică principală care pornește din corpul celular al unui neuron motor. De obicei se ramifică, formând *dendrite.

denitrificare, procesul chimic de reducere a nitraților din sol la azot molecular, care se degajă în atmosferă. Procesul este efectuat de bacteriile denitrificatoare (de exemplu *Pseudomonas denitrificans*), care utilizează nitrații ca sursă de energie pentru alte reacții chimice printr-un proces similar cu respirația de la alte organisme. Compară cu nitrificare. → ciclul azotului.

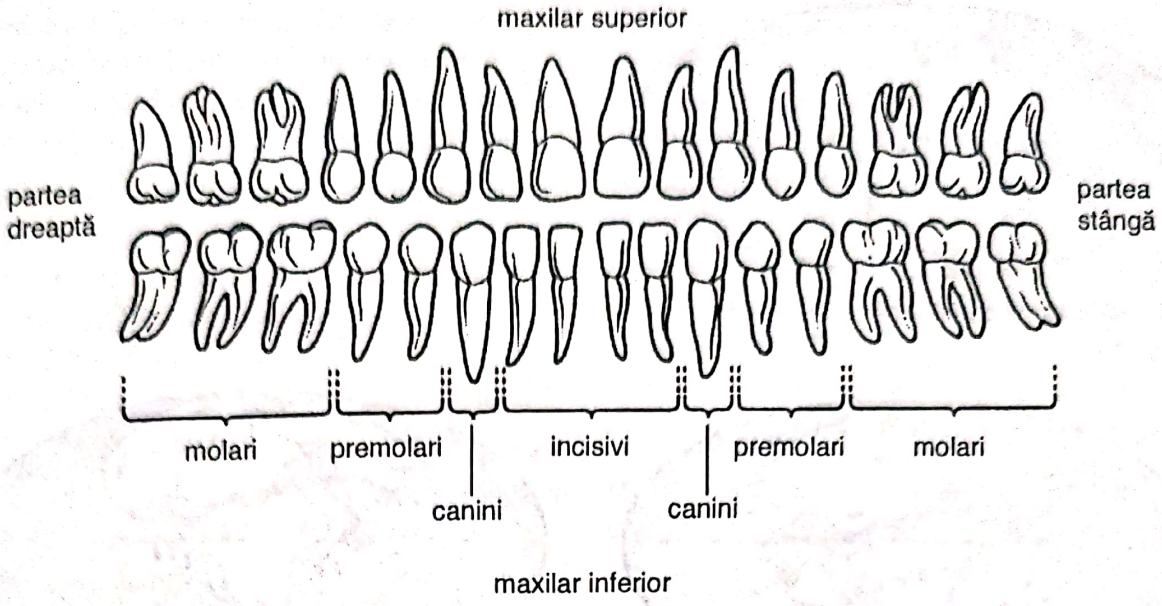
densitate relativă, raportul dintre densitatea unei substanțe și densitatea unei substanțe de referință. În cazul substanțelor lichide sau solide este raportul dintre densitatea substanței respective (de obicei la 20°C) și densitatea apei (la densitatea maximă). În trecut era numită *greutate specifică*.

dentar, *os de membrană care intră în alcătuirea maxilarului inferior la vertebrate; pe el sunt situați dinții. La mamifere este singurul os al maxilarului inferior.

dentină, materialul osos care formează partea principală a dintelui. Având o compoziție asemănătoare cu cea a osului, dentina se deosebește de acesta prin faptul că este perforată de un număr mare de canalicule subțiri în care se află fibre nervoase, capilare sangvine și prelungiri ale *odontoblastelor (celule care secretă dentina). Fildeșul, materialul din care sunt formați colții elefanților, este alcătuit din dentină.

dentiție, tipul și numărul de dinți, precum și modul în care sunt aranjați aceștia la o anumită specie. Este reprezentată sintetic prin intermediul *formulei dentare. → dentiție definitivă; dentiție temporară.

Scanned with OKEN Scanner



Dentiția definitivă la om

dentiție definitivă (permanentă), al doilea set, definitiv, de dinți, care apare la mamifere după pierderea *dentiției temporare. La om, este alcătuită în mod normal din 32 de dinți permanenți: incisivi, canini, premolari și molari (v. figura). Dinții permanenți apar de obicei între aproximativ 6 și 21 de ani. → dentiție difiodontă; formulă dentară.

dentiție difiodontă, dentiție caracterizată prin prezența a două seturi succesive de dinți: dinții temporari (de lapte), care sunt urmați de dinții definitivi (de adult). Acest tip de dentiție este întâlnit la mamifere. Compară cu dentiție monofiodontă; dentiție polifiodontă.

dentiție monofiodontă, tip de dentiție care cuprinde un singur set de dinți, care se păstrează pe toată durata vieții unui animal. Compară cu dentiție difiodontă; dentiție polifiodontă.

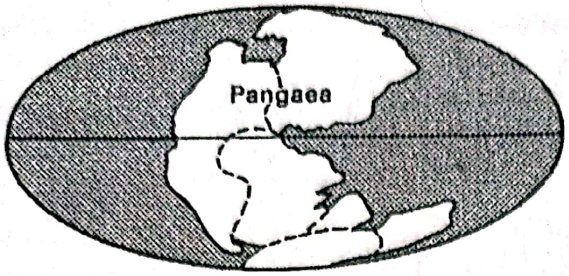
dentiție polifiodontă, tip de dentiție la care dinții se tocesc continuu și sunt mereu înlocuiți în decursul vieții unui animal. Rechinii și broaștele au dentiție polifiodontă. Compară cu dentiție difiodontă; dentiție monofiodontă.

dentiție temporară (dinți de lapte), primul dintre cele două seturi de dinți ale unui mamifer. Dinții temporari sunt mai mici decât cei din *dentiția definitivă și mai puțini la număr, întrucât *molarii nu sunt prezenți în dentiția de lapte. → dentiție difiodontă.

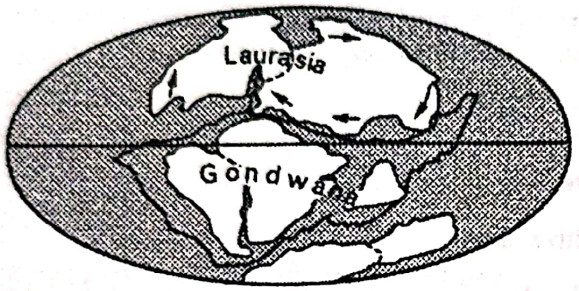
depolarizare, reducerea diferenței de potențial electric care există între cele două fețe ale membranei plasmatice în cazul celulelor nervoase și musculare. Membrana unui neuron se depolarizează în timpul propagării unui *potențial de acțiune în lungul axonului.

deriva continentelor, teorie care susține că inițial uscatul terestru alcătuia o masă unică, din care s-au desprins continentele, care ulterior s-au îndepărtat unele de altele. Ideea a fost enunțată pentru prima oară de A. Snider în 1858, fiind apoi amplu dezvoltată de Alfred Wegener în 1912. Folosind ca argumente faptul că forma Americii de Sud se potrivește cu cea a Africii și dovezile oferite de distribuția tipurilor de roci, a florei, faunei și structurilor geologice, el a susținut că actuala configurație a continentelor este rezultatul fragmentării unei mase de uscat mai mari, sau a două astfel de mase. Continentul inițial a fost numit *Pangea*, susținându-se că apoi acesta s-a rupt în două: un continent nordic, *Laurasia*, și altul sudic, *Gondwana* (v. figura). Vreme de 50 de ani această teorie nu a fost acceptată de cei mai mulți dintre geologi, dar la începutul anilor '60 ipoteza lui H.H. Hess cu privire la expansiunea

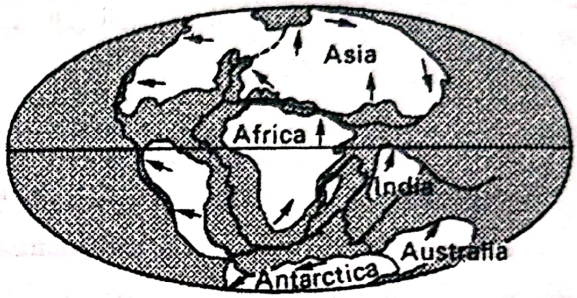
Scanned with OKEN Scanner



a) în urmă cu 200 milioane de ani



b) în urmă cu 135 milioane de ani



c) în urmă cu 65 milioane de ani

Deriva continentelor

fundului oceanic și elaborarea ulterioară a teoriei tectonicii în plăci au furnizat o explicație adecvată pentru deriva continentelor.

derivă genetică, modificările evolutive apărute în populațiile mici ca urmare a variațiilor întâmplătoare ale *frecvenței alelice și nu a acțiunii *selecției naturale. Genele mutante apărute nu conferă în general avantaje semnificative organismelor respective, iar uneori chiar pot fi dezavantajoase.

Dermaptera, ordin de insecte din care fac parte urechelnițele. Au corpul cilindric, subțire și alungit, purtând la capătul abdomenului o pereche de *cerci* puternici transformați în forceps, folosiți la prinderea prăzii și în cursul ceremonialului de curtare. Aparatul bucal este de tip masticator. Unele specii au o pereche de aripi, care în repaus sunt pliate ca un evantai, acoperind abdomenul; alte specii sunt aptere. Majoritatea speciilor sunt nocturne și omnivore.

dermă (dermis; cutis), unul dintre cele două straturi care alcătuiesc *pielea vertebratelor; este situat spre interior și este mai gros decât stratul extern, numit *epidermă. Este alcătuit din țesut conjunctiv fibros în care se află vase de sânge, terminații nervoase senzoriale și (la mamifere) folicuri piloși, glande sebacee și canale ale glandelor sudoripare. Dedesubtul său se află *țesutul subcutan.

descendență, noii indivizi, rezultați din procesul de reproducere sexuată sau asexuată. → F_1; F_2.

descompunător (reducător), organism care își obține energia necesară prin descompunerea chimică a cadavrelor și a materiilor reziduale animale sau vegetale. Descompunătorii, reprezentați în cea mai mare parte de bacterii și ciuperci, secretă enzime care scindează materia moartă și absorb apoi produșii rezultați (→ organism saprofag). Mulți descompunători (de exemplu bacteriile nitrificatoare) s-au specializat în scindarea unor produși organici pe care alte specii nu îi pot digera. Descompunătorii joacă un rol esențial în *ecosistem, restituind mediului constituenții materiei organice în formă anorganică, astfel încât aceștia pot fi asimilați de plante. Compară cu detritivor. → ciclul carbonului; ciclul azotului.

descompunere, scindare chimică a materiei organice în constituenții săi sub acțiunea *descompunătorilor.

Scanned with OKEN Scanner

desicare, metodă de conservare a materialelor organice, care se bazează pe eliminarea apei. Celulele și țesuturile pot fi conservate prin desicare, putând fi păstrate la temperatura camerei.

desicator, recipient utilizat pentru a usca substanțele sau pentru a le feri de umezeală. Desicatoarele simple utilizate în laborator sunt vase de sticlă în care se află un agent de deshidratare, cum ar fi silicagelul. Capacul este prevăzut cu un robinet care servește la vidarea vasului.

desmide, alge verzi unicelulare din clasa Desmidioideae. Ca și *Spirogyra*, desmidele prezintă un cloroplast evoluat. Celulele acestor alge au o structură caracteristică, fiind alcătuite din două jumătăți unite între ele printr-o gâtuitură, fiecare jumătate fiind imaginea în oglindă a celeilalte. Peretele extern al celulei prezintă diferite ornamentații. Desmidele reprezintă componente importante ale planctonului.

desmozom, bandă de material care leagă celulele adiacente între ele, permițând grupurilor de celule să funcționeze ca o unitate. Țesuturile supuse unui stres mecanic puternic, de exemplu epiderma și mușchiul cardiac, au un conținut bogat în desmozomi. Desmozomii reprezintă unul dintre tipurile de joncțiuni intercelulare (compară cu joncțiune de tip gap; joncțiune strânsă).

desorbție, îndepărtarea atomilor, moleculelor sau ionilor adsorbiți pe o suprafață.

despădurire, tăierea pe scară largă a pădurii în scopul utilizării lemnului (pentru cherestea, ca lemn de foc ș.a.m.d.) sau pentru obținerea de noi terenuri pentru minerit sau agricultură. Pădurile ocupă adesea regiuni cu relief accidentat și au un rol important în intercepția apei din precipitații. Despăduririle care s-au practicat în astfel de condiții au dus la declanșarea unor inundații de mare amploare în câmpiile joase limitrofe (de exemplu în India și Bangladesh); de asemenea s-a intensificat eroziunea solurilor, apărând fenomene de deșertificare, de scădere a recoltelor; ca urmare, comunitățile locale sunt confruntate cu mari dificultăți economice. Despăduririle efectuate prin incendiere eliberează mari cantități de dioxid de carbon în atmosferă, contribuind astfel la creșterea valorilor globale de dioxid de carbon, ceea ce poate determina o accentuare a *efectului de seră. Pădurile tropicale, îndeosebi cele din America de Sud, sunt foarte bogate în specii de plante și de animale; distrugerea lor are ca urmare scăderea *biodiversității și dispariția unor specii care s-ar fi putut dovedi valoroase pentru obținerea de noi produse farmaceutice. Cu toate că se fac demersuri pentru reducerea despăduririlor, din considerente economice, acest proces continuă.

desulfurare, eliminare a sulfului dintr-un compus, reacția având loc pe parcursul mai multor căi metabolice. Se consideră că toxicitatea unor compuși organici cu sulf este consecința desulfurării; s-a emis ipoteza că sulful atomic eliberat în celulă prin desulfurare, fiind deosebit de electrofil, se poate lega la proteine, alterându-le astfel funcția.

deșert, *biom terestru major, caracterizat printr-un aport foarte scăzut de apă din precipitații. În cazul deșerturilor tropicale, ca de exemplu Sahara și Kalahari din Africa, se înregistrează mai puțin de 250 mm precipitații anuale, iar temperaturile din timpul zilei ating valori foarte ridicate (până la 36°C). Vegetația are caracter dispersat; plantele care cresc în deșerturi sunt adaptate să-și facă rezerve de apă și să folosească intens perioadele care urmează după o ploaie ocazională. Plantele perene sunt reprezentate prin arbori și arbuști xerofili (→ xerofit) și prin *plante suculente cum sunt cactușii. Multe dintre plantele suculente prezintă *metabolismul acid al crasulaceelor. Plantele anuale sunt *efemere, petrecând cea mai mare parte a timpului sub formă de semințe; ele își desfășoară ciclul vital doar în scurtele intervale de după ploi. Animalele din deșert sunt în general active fie noaptea, fie în zori sau în amurg, evitând astfel temperaturile foarte ridicate din timpul zilei.

deșertificare, transformarea treptată a unor terenuri fertile în deșerturi, de obicei ca rezultat al activității antropice. Pierderea orizontului superior al solului este urmată de erodarea orizonturilor inferioare, încât, în cele din urmă, terenul devine impropriu pentru culturi sau pășunat. Un factor

Scanned with OKEN Scanner

major care duce la deșertificare este gospodărirea necorespunzătoare a terenurilor. Suprapășunatul determină îndepărtarea covorului vegetal și lasă astfel solul expus la acțiunea proceselor de eroziune. Cultivarea supraintensivă, îndeosebi prin sistemul de monocultură (→ agricultură) duce la sărăcirea solului în nutrienți și substanțe organice, ajungându-se treptat la o scădere a fertilității și a rezistenței la eroziune. În numeroase țări din lumea a treia procesul de deșertificare este greu de stăvilit, deoarece mijloacele de trai ale localnicilor sunt adesea legate de practici care contribuie la erodarea solului. O altă cauză majoră a deșertificării este *despădurirea.

deșeuri radioactive (reziduuri nucleare), orice material rezidual solid, lichid sau gazos care conține radionuclizi (nuclee atomice radioactive). Aceste deșeuri rezultă din procesele de exploatare și prelucrare a minereurilor radioactive și de fabricare a armamentului nuclear, din activitatea curentă a centralelor termonucleare, precum și din spitale și laboratoare de cercetare. Deoarece deșeurile puternic radioactive constituie un pericol extrem de mare pentru întreaga materie vie și pot conține radionuclizi al căror timp de înjumătățire este de câteva mii de ani, depozitarea deșeurilor radioactive trebuie făcută cu foarte mare grijă. Deșeurile puternic radioactive (de exemplu combustibilul nuclear consumat) trebuie să fie dezactivate în mod artificial și de aceea producătorii trebuie să le stocheze timp de mai multe decenii înainte de a le putea elimina. Deșeurile cu radioactivitate medie (de exemplu nămolul rezultat din procesarea industrială și componentele reactorului) sunt solidificate, amestecate cu beton, ambalate în recipiente de oțel și stocate în depozite speciale din centralele termonucleare înainte de a fi îngropate în camere de beton săpate adânc în pământ sau pe fundul mării. Deșeurile cu radioactivitate scăzută (de exemplu substanțele lichide sau solide slab contaminate cu substanțe radioactive) sunt depozitate în containere de oțel în locuri speciale, în șanțuri căptușite cu beton. În Marea Britanie, industria nucleară și guvernul au înființat în 1988 o companie (Nirex Ltd) care să se ocupe de depozitarea deșeurilor nucleare. Există și uzine care reciclează reziduurile nucleare, la Dounreay și Sellafield (Thermal Oxide Reprocessing Plant). Și alte țări au preocupări similare. Din 1983 nu s-au mai depozitat deșeuri în recipiente de oțel încastrate în beton în adâncurile Oceanului Atlantic.

detector cu scintilație, tip de detector de radiații care folosește descărcările luminoase (scintilații) emise de un atom care revine în starea de bază după ce a fost excitat prin interacțiunea cu un foton sau cu o particulă. Mediul scintilant, de obicei solid sau lichid, este utilizat împreună cu un fotomultiplicator care produce un puls de curent pentru fiecare scintilație. Pulsațiile sunt numărate și astfel se calculează radioactivitatea sursei. În acest fel se poate urmări modul cum se distribuie în organism o substanță marcată radioactiv, ca de exemplu o substanță medicamentoasă, prin testarea unor eșantioane de țesuturi provenite din diferite organe după administrarea medicamentului.

determinarea sexelor, modul în care se stabilește distincția între masculi și femele în cadrul unei specii. De obicei este controlată genetic. Atunci când sexul este determinat de *cromozomi sexuali sau de o pereche de alele contrastante, numărul masculilor rezultați este egal cu cel al femelelor. La unele specii (de exemplu la albine) din ouăle fecundate se formează femele iar din cele nefecundate masculi. În acest caz nu rezultă un număr egal de indivizi.

determinat, termen ce descrie un țesut embrionar aflat într-un stadiu de dezvoltare începând cu care evoluția sa este fixată, el neputându-se transforma decât într-un anumit tip de țesut, și nu în altul.

detoxificare (detoxifiere), procesul prin care un produs toxic introdus în organism, cum ar fi un medicament sau o otravă, este transformat într-unul sau mai multe alte produse cu toxicitate mai mică. Detoxificarea este una dintre funcțiile principale ale *ficatului. → faza I a metabolismului; faza a II-a a metabolismului.

Scanned with OKEN Scanner

detritivor, animal care se hrănește cu *detritus. Din această categorie fac parte o serie de viermi (printre care râma) și unele larve. Joacă un rol important în scindarea materiei organice din plantele și animalele aflate în descompunere. (→ descompunător).

detritus, particule de materie organică rezultate din descompunerea organismelor moarte, ca urmare a activității *descompunătorilor. Reprezintă sursa de hrană a animalelor *detritivore, care la rândul lor servesc drept hrană unor specii carnivore, alcătuind *lanțul trofic al detritusului*.

detritus → detritivor → carnivor.

deuteranopie → cecitate cromatică.

Deuteromycota, filum de ciuperci la care reproducerea sexuată este absentă. În rest, prezintă numeroase asemănări cu ascomicetele (→ Ascomycota) și sunt considerate de obicei ascomicete care au pierdut capacitatea de a produce ascospori. Sunt cunoscute și sub numele de *Fungi Imperfecti* („ciuperci imperfecte"). Asemenea ciuperci sunt mucegaiurile din genul *Penicillium*.

deutoplasmă, material nutritiv din gălbenușul de ou (→ vitelus).

Devonian, perioadă geologică a erei paleozoice care se întinde de la sfârșitul Silurianului (acum circa 395 de milioane de ani) până la începutul Carboniferului (acum circa 345 milioane de ani). Numele i-a fost dat de Adam Sedgwick (1785–1873) și Roderick Murchison (1792–1871) în anul 1839. Este împărțită în șapte etaje în funcție de fosilele descoperite în depozite marine (corali, brahiopode, amonoizi și crinoizi). În Devonian s-au format și depozite continentale extinse, alcătuite din conglomerate, marne roșii și gresii, care au format faciesul numit Vechea gresie roșie. Printre fosilele descoperite în aceste depozite se numără o serie de pești, ca și cele mai vechi plante terestre cunoscute. În prima parte a Devonianului au dispărut graptoliții și a avut loc un declin al trilobiților.

dextrină, compus polizaharidic intermediar rezultat în cursul hidrolizei amidonului sub acțiunea amilazei.

dextrogir, termen ce se referă la un compus chimic care are proprietatea de a roti planul de polarizare al luminii polarizate spre dreapta (în sensul mersului acelor de ceasornic pentru un observator către care se propagă lumina). → activitate optică.

dextroză → glucoză.

dezacetilare, îndepărtarea unei grupări acetil ($-COCH_3$) dintr-o moleculă. Reprezintă o etapă importantă în mai multe căi chimice, printre care se numără *ciclul Krebs.

dezaminare, îndepărtarea unei grupări amino ($-NH_2$) din structura chimică a unui compus. Dezaminarea enzimatică se desfășoară în ficat, prezentând importanță în metabolismul aminoacizilor, mai ales în degradarea și oxidarea lor (→ dezaminare oxidativă). Gruparea amino este îndepărtată sub formă de amoniac, care este excretat, fie ca atare, fie sub formă de uree sau de acid uric.

dezaminare oxidativă, reacție implicată în catabolismul aminoacizilor, care favorizează excreția acestora din corp. Un exemplu de dezaminare oxidativă este conversia glutamatului în α–cetoglutarat, reacție catalizată de enzima glutamat dehidrogenază. → dezaminare.

dezinfectante, substanțe care omoară sau inhibă dezvoltarea microorganismelor patogene și în general sunt toxice pentru țesuturile organismului uman. Dintre dezinfectante fac parte crezolul, fenolul și peroxidul de hidrogen. Sunt folosite pentru curățirea instrumentelor medicale, a camerelor bolnavilor și a instalațiilor sanitare; diluate, pot fi utilizate ca *antiseptice.

dezinhibiție (în comportamentul animal), tendință de a efectua o activitate comportamentală de transfer, observată la animale aflate într-un conflict motivațional, când există două sau mai multe motivații opuse → activități de transfer.

Scanned with OKEN Scanner

dezoxiribonuclează (ADNază; DNAază), enzimă care catalizează hidroliza ADN. Dezoxiribonucleaza I este o enzimă digestivă secretată de pancreas care degradează ADN în fragmente polinucleotidice mai scurte. Numeroase alte *endonucleaze și *exonucleaze scindează ADN, printre ele numărându-se *enzimele de restricție și enzimele implicate în replicarea și în repararea ADN.

dezoxiriboză (2-dezoxiriboză), pentoză (monozaharid cu cinci atomi de carbon) derivată din *riboză, care intră în alcătuirea nucleotidelor (dezoxiribonucleotide) din care este formată macromolecula de *ADN.

dezvoltare, procesul complex de creștere și maturare a organismelor vii. O importanță deosebită în dezvoltare o au procesele de diviziune celulară și diferențiere. La vertebrate procesul de dezvoltare prezintă trei stadii: (1) *segmentarea*, în cursul căreia zigotul se divide, formând o masă de celule numită *blastulă; (2) *gastrulația,* în care celulele se dispun pe trei straturi, numite *foițe embrionare sau germinative (→ gastrula); (3) *organogeneza*, în care au loc noi procese de diviziune celulară și diferențiere care duc la formarea organelor. La multe nevertebrate (de exemplu la insecte) și la amfibieni dezvoltarea se face prin *metamorfoză. → creștere primară; morfogeneză.

diabet → hormon antidiuretic; insulină.

diafiză, corpul unui os lung la mamifere; la animalele tinere este separat de extremitățile osului (→ epifiză) prin cartilaje.

diafragm, peretele muscular care desparte toracele de abdomen la mamifere. Joacă un rol esențial în respirație (→ mișcări respiratorii), coborând în timpul *inspirației și ridicându-se în *expirație.

diakineză (diachineză), perioada de la sfârșitul profazei I a *meiozei în care *cromozomii omologi sunt aproape complet separați și crossing-over-ul a avut loc.

dializă, metodă prin care moleculele mari (de exemplu cele de amidon sau de proteine) sunt separate de moleculele mici (de exemplu de glucoză sau de aminoacizi) aflate într-o soluție, prin difuzie selectivă printr-o membrană semipermeabilă. De exemplu, dacă o soluție de amidon și glucoză este pusă într-un recipient închis, cu pereți dintr-un material semipermeabil (de exemplu celofan), care este imersat apoi într-un vas cu apă, moleculele de glucoză, mai mici, trec prin membrană în apă, în timp ce moleculele de amidon nu pot străbate membrana. Membrana plasmatică a organismelor vii este semipermeabilă, iar dializa este procesul prin care are loc excreția produșilor de dezasimilație la nivelul rinichilor. Principiul dializei a fost utilizat pentru obținerea unor rinichi artificiali (dializori), care preiau funcția rinichilor bolnavi.

diapauză, încetarea, pentru o anumită perioadă de timp, a creșterii și reducerea puternică a proceselor metabolice, întâlnită la unele specii de insecte. Adeseori este declanșată de modificări sezoniere și este reglată de un ritm înnăscut; permite insectelor să reziste în timpul perioadelor nefavorabile și să producă descendenți atunci când condițiile devin favorabile.

diastază → amilază.

diastemă, spațiu gol care separă incisivii de premolari la erbivore. În acest spațiu poate fi ținută hrana înainte de a fi mestecată. La carnivore acest spațiu este ocupat de un canin de dimensiuni mari.

diastolă, faza ciclului cardiac cuprinsă între două contracții ale inimii; mușchiul cardiac se relaxează, iar ventriculele se umplu cu sânge. → tensiune arterială.

diatomee → Bacillariophyta.

dicarion, celulă hifală sau miceliană fungică ce conține doi nuclei haploizi proveniți de la două tulpini diferite. Nucleii se asociază în perechi, însă nu fuzionează, celula nefiind cu adevărat diploidă. Fenomenul este întâlnit la Basidiomycota și Ascomycota. → heterocarioză.

dicarioză, forma cea mai obișnuită de *heterocarioză. → dicarion.

dicaziu (dichaziu)→ inflorescență cimoasă.

Scanned with OKEN Scanner

Dicotyledonae, clasă de plante aparținând filumului *Angiospermophyta, având ca trăsătură caracteristică sămânța cu două frunze embrionare (*cotiledoane). Dicotiledonatele au flori tetramere sau pentamere, frunze cu nervațiuni în formă de rețea și fascicule libero-lemnoase ale tulpinii colaterale, dispuse pe un singur cerc. Din această clasă fac parte numeroase plante de cultură (de exemplu cartoful, fasolea, mazărea) și plante ornamentale (trandafirul, iedera, caprifoiul etc.), ca și diverși arbori foioși (stejarul, teiul, mesteacănul etc.). Compară cu Monocotyledonae.

Dictyoptera, ordin de insecte (inclus în unele clasificări în ordinul *Orthoptera) răspândite în special în regiunile tropicale, din care fac parte gândacii de bucătărie (subordinul Blattaria) și călugărițele (subordinul Mantodea). Reprezentanții subordinului Blattaria au corpul oval și turtit; unii prezintă o singură pereche de aripi bine dezvoltate, care în repaus sunt îndoite pe spate, acoperind abdomenul, în timp ce la alte specii aripile sunt reduse sau absente. Cele mai multe specii se întâlnesc în litiera pădurii, hrănindu-se cu materie organică moartă, însă unele specii, cum ar fi gândacul de bucătărie *Periplaneta americana*, sunt printre cei mai importanți dăunători din gospodărie, hrănindu-se cu fructe, resturi de alimente care conțin amidon etc. La majoritatea speciilor femelele secretă capsule (*ooteci*) în care sunt închise 16–40 de ouă; ele pot fi depuse sau sunt purtate de femelă pe parcursul incubației.

dietă (rație alimentară), necesitățile alimentare ale unui organism. Alimentele care intră în alcătuirea regimului alimentar al omului trebuie să conțină, alături de apă, glucide, grăsimi (care furnizează energie), proteine (necesare pentru creștere și întreținere), vitamine, săruri minerale (→ elemente esențiale) și *fibre. O alimentație echilibrată conține nutrienții menționați mai sus în cantități adecvate, care variază în funcție de vârstă, sex, dimensiunile organismului și intensitatea efortului depus de individul respectiv. Un aport nesatisfăcător de alimente de diferite tipuri în rația alimentară poate determina *malnutriție.

dietilamida acidului lisergic (LSD), derivat al acidului lisergic, cu intense proprietăți halucinogene (→ halucinogene). Este prezentă în cornul secarei și a fost sintetizată pentru prima oară în 1943. LSD acționează ca *antagonist la nivelul receptorilor pentru serotonină.

diferențiere, succesiune de transformări prin care se trece de la forme simple la forme din ce în ce mai complexe, în urma cărora țesuturile și organele în curs de dezvoltare ajung să fie specializate pentru o anumită funcție. Diferențierea are loc în timpul *dezvoltării embrionare, a *regenerării și (la plante) a activității meristematice (→ meristem).

difuzie (transport pasiv), mișcare difuză a particulelor (de exemplu molecule sau ioni) dintr-o zonă cu concentrație mare spre o zonă cu concentrație mică până când se obține o distribuție uniformă a particulelor (concentrație uniformă). Moleculele mici și ionii (de exemplu cei de oxigen și Na^+) pot difuza prin membrana plasmatică.

difuzie facilitată, transport al moleculelor prin membrana externă a celulelor vii printr-un proces ce implică funcționarea unui transportor specific din membrana celulară, însă nu necesită cheltuieli de energie din partea celulei. Transportorul leagă o moleculă pe una dintre fețele membranei, se deplasează prin membrană și eliberează molecula pe cealaltă față. Compară cu transport activ.

digestie, procesul prin care alimentele ingerate sunt transformate de organism în compuși mai simpli, care pot fi ușor absorbiți și asimilați. În cadrul acestui proces este esențială activitatea enzimelor digestive. La cele mai multe animale, digestia este extracelulară, având loc în segmentele tubului digestiv; la protozoare și celenterate, digestia este intracelulară (de exemplu în celulele fagocitare).

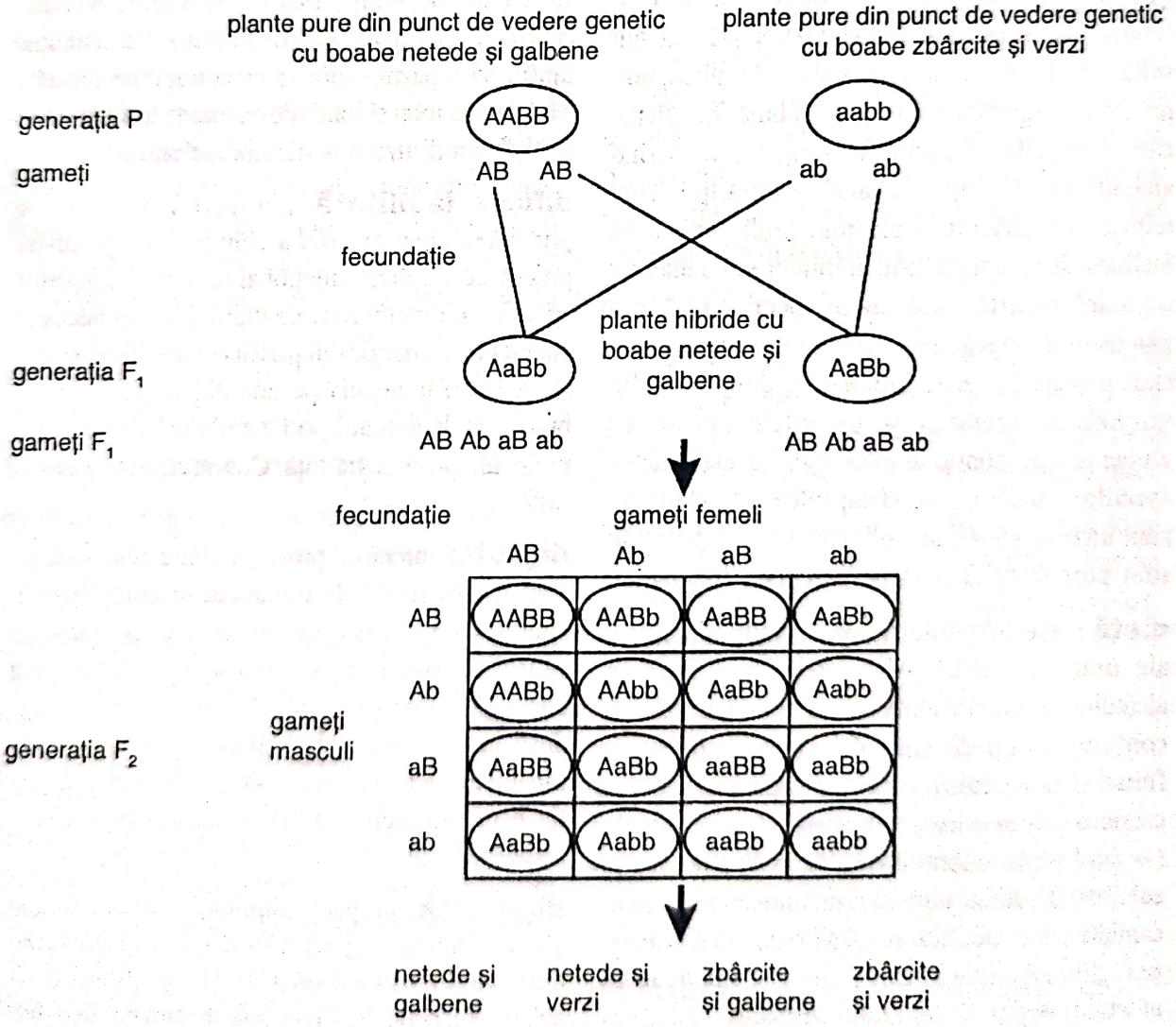
digitalină, preparat obținut din frunze uscate sau semințe de degețel roșu (*Digitalis*) utilizat în trecut ca stimulator cardiac. Printre medicamentele actuale derivate din digitalină se numără *digoxina* și *digitoxina*, ambele făcând parte dintr-o clasă de medicamente cunoscute sub numele de *glicozide

Scanned with OKEN Scanner

cardiace. Sunt utilizate în tratamentul insuficienței cardiace și al unor *aritmii, având capacitatea de a crește contractilitatea mușchiului cardiac. Efectele toxice sunt determinate tocmai de capacitatea lor de a perturba ritmul cardiac normal.

digitigrade, animale care în mers ating pământul numai cu degetele, fără a călca pe toată talpa. Din această categorie fac parte majoritatea animalelor bune alergătoare, cum ar fi pisica și câinele. Compară plantigrade; unguligrade.

dihibridare (dihibridizare), încrucișare între părinți care se deosebesc prin două perechi de caractere, codificate de două perechi de alele. Mendel a încrucișat două soiuri de mazăre care se deosebeau prin două perechi de caractere: mazărea cu bob neted și de culoare galbenă (*AABB*) — caractere dominante — cu mazărea cu bob zbârcit și de culoare verde (*aabb*) — caractere recesive. Toți descendenții rezultați în generația întâi, F_1, au prezentat boabe netede și galbene, fiind heterozigoți (*AaBb*) pentru ambele alele. Prin încrucișarea hibrizilor între ei s-a obținut generația a doua, F_2, alcătuită din plante cu bob neted și galben, neted și verde, zbârcit și galben și zbârcit și verde, în proporție de 9 : 3 : 3 : 1 (v. figura). Pe baza acestor rezultate, Mendel a formulat *legea segregării independente a perechilor de caractere* (→ legile lui Mendel). Compară cu monohibridare.



Dihibridare

dihogamie (dichogamie), situație în care organele de reproducere masculine și feminine ale unei flori se maturează în perioade diferite, înlăturându-se astfel posibilitatea autofecundării. Compară cu homogamie. → protandrie; protoginie.

dihotomic (dichotomic) **1.** Termen ce descrie un tip de ramificație întâlnit la plante, caracterizat prin faptul că vârful de creștere (mugurele apical) se divide în doi muguri egali, care, după o perioadă de creștere, se vor divide în același fel și așa mai departe. Ramificația dihotomică este întâlnită la ferigi și mușchi. **2.** → cheie de determinare.

dilatație → vasodilatație.

dimetilbenzeni (xileni), trei compuși chimici cu formula $(CH_3)_2C_6H_4$, fiecare având câte doi atomi de hidrogen din inelul benzenic înlocuiți cu grupări metil. 1,2-dimetilbenzenul este orto-xilen etc. Din petrol se obține un amestec al celor trei izomeri, utilizat ca agent de clarificare în obținerea preparatelor pentru microscopia optică.

dimorfism, existență a două tipuri distincte de indivizi în cadrul aceleiași specii. Un exemplu concludent este *dimorfismul sexual* întâlnit la unele animale, la care cele două sexe diferă între ele prin culoare, dimensiuni etc. Dimorfismul este prezent și la unele plante inferioare, cum ar fi mușchii și ferigile, la care apare fenomenul de *alternanță de generații.

dinamica populației, fluctuații pe care le înregistrează numărul de indivizi care alcătuiesc o populație animală sau vegetală. În studiile care urmăresc aceste fluctuații se face distincție între factorii care depind de densitatea populației și care au un efect stabilizator (de exemplu resursele trofice) și cei care nu au nici o legătură cu densitatea populației (de exemplu producerea unor dezastre, cum ar fi inundațiile catastrofale).

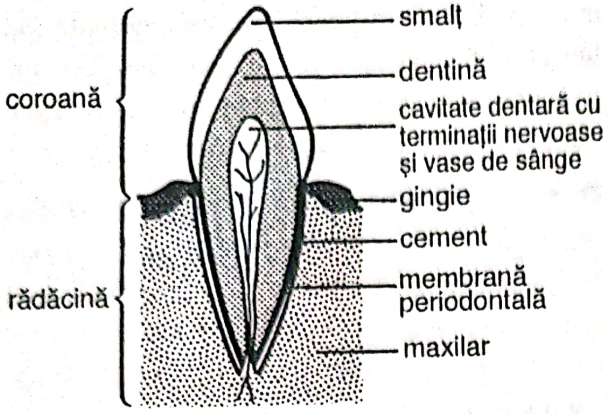
dineină, proteină prezentă în celulele multor organisme eucariote, care are activitate ATP-azică (→ ATPază) și se atașează de microtubúli. Dineina este asociată cu microtubúlii cililor și flagelilor (→ axonemă); se deplasează în lungul microtubúlilor, utilizând energia rezultată din hidroliza ATP ceea ce face ca cilul să se îndoaie. Dineina din citoplasma celulelor provoacă deplasarea organitelor în lungul microtubúlilor.

Dinoflagellata, filum care cuprinde mai ales organisme unicelulare; în clasificarea actuală este inclus în regnul Protoctista. Dinoflagelatele sunt prezente în număr mare în planctonul din mări și oceane; multe dintre ele sunt fotoautotrofe, conținând pe lângă clorofilă și pigmenți xantofili bruni. Trăsătura caracteristică a dinoflagelatelor este prezența a doi flageli cu ajutorul cărora se deplasează; cele mai multe specii au perete celular rigid alcătuit din celuloză impregnată cu siliciu. Unele specii (de exemplu *Noctiluca miliaris*) sunt bioluminiscente.

dinozauri, grup de reptile terestre dispărute care au reprezentat animalele dominante în perioada jurasică și cretacică, cu 190–65 milioane de ani în urmă. Se împart în două ordine. Ordinul Ornithischia cuprinde forme patrupede, ierbivore, multe dintre ele având corpul acoperit de scuturi puternice; din acest ordin fac parte *Stegosaurus*, *Triceratops* și *Iguanodon*. Toți reprezentanții acestui ordin au centura pelviană asemănătoare cu a păsărilor. Ordinul Saurischia cuprinde un număr mare de forme bipede, carnivore, cum ar fi *Tyrannosaurus* (cel mai mare carnivor cunoscut) și câteva forme patrupede, ierbivore, ca *Apatosaurus (Brontosaurus)* și *Diplodocus*, care prezintă centuri pelviene tip șopârlă. Mulți dintre dinozaurii ierbivori trăiau atât pe uscat cât și în apă sau erau semiacvatici.

dinți, structuri dure prezente la vertebrate, folosite în special pentru a mușca și a mesteca alimentele, dar și pentru atac, îngrijire corporală și alte funcții. La pești și amfibieni, dinții se dezvoltă pe toată suprafața palatului cavității bucale, însă la vertebratele superioare sunt fixați pe maxilare. Au apărut la peștii cartilaginoși ca *solzi placoizi modificați, fapt ce reiese din structura lor; un corp osos alcătuit din *dentină, având în centrul său cavitatea dentară, iar la exterior un înveliș de *smalț care acoperă partea situată deasupra gingiei

Scanned with OKEN Scanner



Secțiune printr-un incisiv

(*coroana*) dintelui. Porțiunea de dinte înfiptă în maxilar constituie *rădăcina* dintelui (v. figura).

La mamifere există patru tipuri diferite de dinți, specializați pentru a îndeplini funcții diferite (→ canin, incisiv, molar, premolar). Numărul lor variază în funcție de specie (→ formulă dentară). → dentiție definitivă; dentiție temporară.

dinți de lapte → dentiție temporară.

dinucleotid, compus alcătuit din două *nucleotide.

dioic, termen ce se referă la speciile de plante la care florile femele și cele mascule se dezvoltă pe indivizi diferiți. Din această categorie fac parte sălciile. Compară cu monoic.

dioxid de carbon, gaz incolor și inodor, CO_2, care se dizolvă în apă producând *acid carbonic. Se găsește în aer (0,04% din volumul atmosferei), de unde este preluat de plante în procesul de *fotosinteză; revine în atmosferă în urma proceselor de *respirație și ardere. Conținutul de dioxid de carbon din atmosferă a crescut cu circa 12% în ultima sută de ani, îndeosebi ca urmare a arderii pe scară largă a combustibililor fosili și a defrișării pe arii întinse a pădurii tropicale umede. Se consideră că aceasta este principala cauză a creșterii temperaturii medii la nivelul globului terestru cu circa 0,5°C pentru aceeași perioadă, ca urmare a efectului de seră; pentru păstrarea echilibrului natural sunt necesare măsuri care să prevină creșterea în continuare a concentrației de CO_2 în atmosferă și încălzirea globală a climei.

dioxid de sulf, lichid incolor sau gaz cu miros înțepător, SO_2, format prin arderea sulfului în aer. Dioxidul de sulf rezultă din arderea combustibililor fosili în centrale electrice; se dizolvă în apă formând un amestec de acid sulfuric și acid sulfuros. → ploi acide; poluare atmosferică.

dipeptid, compus alcătuit din două molecule de aminoacizi legate printr-o legătură peptidică (→ peptide) formată între gruparea amino ($-NH_2$) a unuia și gruparea carboxil (–COOH) a celuilalt. Legătura peptidică se stabilește printr-o reacție de condensare, în cursul căreia are loc eliminarea unei molecule de apă.

diploblastic, termen ce se referă la un grup de animale la care peretele corpului este alcătuit din două straturi celulare, *ectoderm și *endoderm; între cele două straturi se dezvoltă uneori o masă necelulară numită *mezoglea. Astfel de animale sunt celenteratele; toate celelalte metazoare sunt *triploblastice.

diploid, termen ce descrie un nucleu, o celulă sau un organism care are un număr dublu de cromozomi față de numărul haploid caracteristic speciei respective. Numărul diploid este simbolizat *2n*. Cele două seturi de cromozomi prezente provin unul de la mamă, iar celălalt de la tată. La animale toate celulele somatice sunt diploide, celulele reproducătoare fiind singurele al căror număr de cromozomi e redus la jumătate.

diplont, organism aflat în faza *diploidă a ciclului său de viață. Compară cu haplont.

Diplopoda, clasă de artropode terestre vermiforme, inclusă în clasificările vechi în clasa *Myriapoda. Au corp alungit, alcătuit dintr-un cap distinct și un număr de 20 până la peste 60 de segmente; fiecare segment poartă câte două perechi de picioare, cu ajutorul cărora se deplasează lent. Populează habitate umede, hrănindu-se cu frunze în descompunere. → Uniramia.

diploten, perioadă a profazei I a *meiozei în care *cromozomii omologi încep să se separe, rămânând atașați doar în câteva puncte (→ chiasmă).

Scanned with OKEN Scanner

Dipnoi, subclasă sau ordin de pești osoși care posedă plămâni și respiră aer atmosferic. Sunt răspândiți în Africa, Australia și America de Sud, trăind în lacuri cu apă dulce și în mlaștini care vara au apă puțină sau chiar seacă complet. Pentru a supraviețui ei se înconjoară cu un cocon de nămol, lăsând numai un orificiu mic prin care respiră, intrând în *estivație, care poate dura șase luni sau chiar mai mult. Dipnoii au apărut în Devonian (acum 395–345 milioane de ani) și au multe trăsături comune cu amfibienii actuali (→ Amphibia).

Diptera, ordin de insecte din care fac parte mușteleau o singură pereche de aripi — cele anterioare; aripile posterioare sunt transformate în *balansiere (haltere)*, structuri în formă de măciucă, de dimensiuni mici, cu rol în menținerea echilibrului. Au aparat bucal adaptat pentru înțepat și supt sau pentru lins, hrănindu-se cu lichide (nectar, sevă, materie organică în descompunere și sânge). Câteva specii sunt prădătoare, hrănindu-se cu alte insecte; alte specii sunt parazite. Larvele, vermiforme, nu au un cap distinct. Au metamorfoză completă, trecând printr-un stadiu de pupă înainte de a atinge stadiul de adult. La multe specii, fie adulții, fie larvele sunt dăunători importanți, aducând pagube în agricultură (de exemplu musculițele fructelor) sau fiind vectori ai unor boli (de exemplu musca de casă, *Musca domestica*, și unii țânțari).

disc imaginal, grup de celule nediferențiate, prezent la larvele insectelor, din care se formează structurile specifice adultului. Derivă din *blastoderm și nu suferă transformări decât în stadiul de pupă, când începe să se diferențieze, formând structuri epidermice ale adultului cum ar fi ochii, antenele și aripile, sub acțiunea hormonului *ecdison.

disc intervertebral, disc cartilaginos care separă între ele oasele care alcătuiesc *coloana vertebrală. Discurile intervertebrale permit coloanei să aibă o oarecare flexibilitate și atenuează șocurile.

disgenia hibrizilor, fenomen de sterilitate și de creștere a incidenței mutațiilor cromozomiale observat la descendenții rezultați în urma încrucișării indivizilor crescuți în laborator cu cei sălbatici. Acest fenomen a fost studiat cel mai bine la *Drosophila* (musculița de oțet), prin încrucișarea femelelor de laborator cu masculi sălbatici. Se consideră că disgenia hibrizilor este cauzată de elemente transpozabile (→ transpozon) prezente la masculii de tip sălbatic, care sunt activate în ouăle anumitor linii de femele crescute în laborator.

dispersie, diseminare a descendenților la plante și la animalele sedentare. Dispersia mărește șansele de supraviețuire ale organismelor imobile, reducând *competiția dintre descendenți și părinți. De asemenea oferă posibilitatea de a coloniza noi habitate. Plantele cu flori produc fructe sau semințe care sunt transportate de agenți ca vântul, apa sau animalele. Numeroase specii dispun de structuri specializate care favorizează dispersia (→ fruct).

distal, termen ce descrie porțiunea unui organ aflată cel mai departe de punctul de atașare a acelui organ de restul corpului. De exemplu laba piciorului se află la extremitatea distală a membrului posterior. Compară cu proximal.

distrof, termen ce descrie o masă de apă, de exemplu un lac, care conține cantități mari de materie organică nedescompusă provenită din plante terestre. Lacurile distrofice sunt sărace în nutrienți dizolvați, din această cauză fiind neproductive; sunt frecvent întâlnite în arealul turbăriilor, putându-se transforma în mlaștini de turbă. Compară eutrof; mezotrof; oligotrof.

diureză, producere a unor mari cantități de urină diluată. Diureza duce la creșterea presiunii osmotice a sângelui. *Hormonul antidiuretic are ca efect scăderea diurezei.

diversitatea speciilor → biodiversitate.

diverticul, excrescență tubulară sau saciformă a unui organ intern cavitar sau tubular. Pot fi formațiuni anatomice normale (de exemplu *cecul și *apendicele vermiform din tubul digestiv) sau anormale, apărute în zonele cu rezistență slabă a peretelui organului respectiv.

Scanned with OKEN Scanner

diviziune (încrengătură), unitate sistematică utilizată în trecut în *clasificarea plantelor, alcătuită din una sau mai multe clase asemănătoare. Un exemplu este Spermatophyta (plante cu semințe). În sistemele moderne de clasificare diviziunea a fost înlocuită de *filum.

diviziune celulară, formare a două sau mai multe celule-fiice dintr-o singură celulă-mamă. Se divide mai întâi nucleul, după care are loc diviziunea citoplasmei (*citokineză*) și se formează o membrană celulară între cei doi nuclei. În urma diviziunii mitotice (→ mitoză) iau naștere doi nuclei identici cu nucleul celulei-mamă; la plante, între celulele noi se formează o *placă celulară. Prin *meioză se formează patru nuclei, fiecare având doar jumătate din numărul de cromozomi ai celulei-mamă.→ ciclu celular.

diviziune reducțională → meioză.

dizaharid, glucid alcătuit din două molecule *monozaharidice. De exemplu, sucroza este alcătuită dintr-o moleculă de glucoză și una de fructoză.

DL_{50}, doză letală 50 sau doză letală medie: cantitatea de substanță farmacologică sau toxică (sau de radiație ionizantă) care provoacă moartea a 50% dintre animalele dintr-un grup experimental. Pentru fiecare DL_{50} se specifică specia și greutatea animalelor și modul de administrare a substanței respective. Se utilizează atât în toxicologie, cât și în analiza biologică a substanțelor terapeutice.

Dogma Centrală, concepția de bază a geneticii moleculare în trecut, conform căreia informația genetică nu circulă decât într-un singur sens, de la *ADN la *ARN și apoi la proteine. În prezent se știe însă că informația din moleculele de ARN poate fi transferată în ADN. → cod genetic.

domeniu, unitate funcțională a structurii terțiare a *proteinelor. Este alcătuit din lanțuri de aminoacizi aranjate în *alfa-helixuri și *straturi beta-pliate, alcătuind o structură globulară. Domeniile sunt legate între ele prin porțiuni relativ drepte ale lanțului polipeptidic, formând molecula proteică. Domeniile permit un oarecare grad de mobilitate în structura proteinei.

domeniu în formă de deget, structură în formă de deget apărută într-o proteină atunci când o parte dintre aminoacizii proteinei respective se combină cu un atom metalic. Asemenea structuri se găsesc repetate adesea la factorii de transcripție. → domeniu.

dominant 1. (Genetică) Termen ce desemnează *alela care se exprimă în *fenotip atunci când în celulele unui organism există două alele diferite. De exemplu dimensiunea tulpinilor la mazăre este determinată de două alele, „înaltă" (*A*) și „pitică" (*a*). Când sunt prezente ambele alele (Aa), adică atunci când celulele sunt *heterozigote, planta va fi înaltă deoarece alela *A* este dominantă, iar *a* este recesivă. → dominanță incompletă. **2.** (Ecologie) Termen ce desemnează specia evident cea mai abundentă și mai caracteristică dintr-o *biocenoză. De obicei termenul este folosit pentru plante, în ecologia vegetală; de exemplu pinul este dominant într-o pădure de pini. **3.** (în comportamentul animal) Termen ce desemnează un individ căruia alți indivizi din aceeași specie îi acordă prioritate în ceea ce privește accesul la hrană, împerechere etc., deoarece s-a dovedit a fi mai puternic în cursul confruntărilor agresive anterioare. Indivizii subordonați manifestă frecvent comportamente de *liniștire în fața indivizilor dominanți, astfel încât manifestările agresive directe (→ agresivitate) sunt minimalizate. Într-un grup stabil există o *ierarhie a dominanței* liniară, numită și *ordinea ciocului* (deoarece a fost observată pentru prima dată la păsările de curte), în cadrul căreia fiecare individ le este subordonat celor aflați deasupra lui în ierarhie și este dominant pentru cei aflați mai jos decât el.

dominanță apicală, mecanism de inhibare a creșterii mugurilor laterali ai plantei ca urmare a creșterii mugurelui apical. Este o consecință a acțiunii auxinelor (produse de mugurele apical) și acidului abscizic.

dominanță incompletă, situație în care nici una dintre *alelele care determină un caracter

nu este dominantă, aspectul pe care îl prezintă organismul respectiv fiind rezultanta influențelor parțiale ale ambelor alele. De pildă, un exemplar de barba împăratului (*Mirabilis jalapa*) care posedă atât alela pentru flori roșii, cât și pe cea pentru flori albe va produce flori de culoare roz. Compară cu codominanță.

donor (donator), individ ale cărui țesuturi sau organe sunt transferate unui alt individ (*primitor* sau *acceptor*). Donorii pot furniza sânge pentru transfuzii sau organe (de exemplu inimă sau rinichi) pentru transplanturi.

dopa (dihidroxifenilalanină), derivat al tirozinei. Este prezent în cantități mari în glandele suprarenale, fiind un precursor în sinteza *dopaminei, *noradrenalinei și *adrenalinei. Izomerul levogir, *L-dopa*, este folosit în tratamentul bolii Parkinson, caracterizată prin scăderea nivelului dopaminei în creier.

dopamină, *catecolamină ce reprezintă un precursor al *noradrenalinei și *adrenalinei. Îndeplinește și funcția de neurotransmițător, în special la nivelul creierului.

dorsal, termen ce desemnează partea unei plante sau a unui animal situată cel mai departe de pământ sau de suportul pe care se află organismul respectiv, deci partea superioară. La vertebrate suprafața dorsală este cea situată în lungul coloanei vertebrale. În cazul mamiferelor cu poziție verticală (bipede), cum ar fi omul și cangurul, aceasta este suprafața îndreptată către spate (*posterioară). Compară cu ventral.

dot-blot, metodă utilizată pentru a detecta o anumită secvență de nucleotide într-o moleculă de ADN sau ARN. Proba de acid nucleic este adsorbită pe un filtru de nitroceluloză și se adaugă o soluție de monocatene, marcate radioactiv, complementare secvenței nucleotidice respective. După o perioadă de incubare, excesul de monocatene este îndepărtat prin spălare, iar secvența nucleotidică de interes poate fi detectată prin *autoradiografie.

dozare cantitativă biologică, experiment controlat folosit pentru estimarea cantității unei substanțe prin măsurarea efectului său asupra unui organism viu. De exemplu cantitatea de auxină (hormon vegetal) poate fi estimată prin observarea efectului asupra curbării coleoptilelor de la ovăz — concentrația hormonului este proporțională cu intensitatea curbării coleoptilelor.

doză, mărime care exprimă gradul de expunere la *radiații ionizante. *Doza absorbită* este cantitatea de energie absorbită de o unitate de masă a substanței analizate în cursul expunerii la o asemenea radiație. Unitatea de măsură în SI este gray-ul, deși adeseori este utilizat rad-ul (1 rad = 0,01 gray; → unități de măsură pentru radiație). *Doza maximă permisă* reprezintă limita superioară recomandată a dozei absorbite pe care o persoană sau un organ o poate primi într-o anumită perioadă conform standardelor Comisiei Internaționale de Protecție Radiologică.

doză letală 50 → DL_{50}.

doză letală medie → DL_{50}.

doză maximă admisă → doză.

drajon → lăstar de rădăcină.

drive (în engl.) (impuls, imbold), *motivația care îl determină pe un animal să execute o anumită activitate. Poate fi de două tipuri: *primară*, declanșată de cerințele tisulare (de exemplu nevoia de hrană sau de apă), și *secundară*, care este urmarea unui comportament învățat.

drojdie de bere, tulpinile de **Saccharomyces cerevisiae* folosite în procesul de fabricare a pâinii pentru creșterea aluatului. Apa adăugată peste făină activează *amilaza, enzimă ce hidrolizează amidonul din făină, transformându-l în glucoză. Se adaugă apoi drojdia, care folosește glucoza drept substrat pentru *respirația aerobă. Dioxidul de carbon produs în procesul de respirație provoacă apariția băsicilor din aluat; când pâinea este coaptă în cuptor, aceste goluri devin mai mari, dând pâinii textura caracteristică.

drojdii, grup de ciuperci unicelulare din clasa Hemiascomycetae, filumul *Ascomycota. Se prezintă ca celule izolate, ca grupuri sau lanțuri de celule; se înmulțesc asexuat prin *înmugurire și

Scanned with OKEN Scanner

sexuat, prin producerea de ascospori. Drojdiile din genul *Saccharomyces* fac să fermenteze glucidele și sunt utilizate pentru panificație și în industria berii (→ drojdie de bere).

Drosophila, gen de insecte (muscuțe de oțet) frecvent utilizate în cercetările de genetică, deoarece în glandele salivare ale larvelor sunt prezenți cromozomi uriași (→ politenie). Acești cromozomi prezintă un sistem de benzi transversale evidente, care pot fi studiate la microscop, în scopul evidențierii mutațiilor cromozomiale și a activității genice. În plus, aceste insecte au ciclul de viață scurt și produc un număr mare de descendenți, ceea ce le face să constituie un excelent obiect de cercetare pentru geneticieni.

drupă, fruct cărnos provenit dintr-o singură carpelă sau din mai multe carpele fuzionate; conține una sau mai multe semințe. Semințele sunt închise în endocarpul tare (→ pericarp) al fructului. Astfel, sâmburele unei piersici este de fapt endocarpul, în care este închisă sămânța. Alte exemple de drupe cu o singură sămânță sunt prunele, cireșele, migdalele și nucile de cocos; fructele de ilice și de soc sunt drupe cu mai multe semințe.

Dryopithecus, gen de primate dispărute, ale căror fosile au fost descoperite în India și datează de acum 30–40 milioane de ani. Fosilele de *Dryopithecus* și de *Proconsul* (gen de primate asemănător cu *Dryopithecus*) sunt numite adeseori *driopitecine*. Se consideră că driopitecinele sunt strămoșii hominizilor fosili sau strămoșii comuni ai oamenilor și maimuțelor.

dublă fecundație, proces întâlnit numai la plantele cu flori, în care doi gameți masculi se deplasează în lungul tubului polinic, pătrund în *sacul embrionar și fuzionează cu nuclei femeli diferiți. Nucleul unei spermatii fuzionează cu nucleul oosferei, formând zigotul; nucleul celeilalte spermatii fuzionează cu doi nuclei polari, formând un nucleu triploid din care se va dezvolta endospermul.

dublu-helix → ADN.

dublu recesiv, organism ce are două *alele recesive pentru un anumit caracter.

duct, tub sau canal cu rol în secreția sau excreția substanțelor (→ glandă).

duct biliar, canal prin care bila ajunge din *ficat sau din *vezica biliară (atunci când aceasta există) în duoden.

duct toracic, principalul vas colector al *sistemului limfatic, dispus longitudinal în fața coloanei vertebrale. Ductul toracic transportă limfa în vena cavă superioară.

duoden, primul segment al *intestinului subțire la vertebrate. La acest nivel, alimentele care au părăsit stomacul sunt supuse acțiunii bilei (din canalul coledoc), a enzimelor pancreatice (din canalul pancreatic) și a enzimelor secretate de glandele digestive din peretele duodenului (→ suc intestinal), care realizează hidroliza proteinelor, a glucidelor și a lipidelor. Neutralizând secrețiile acide ale stomacului, duodenul oferă un mediu alcalin propice acțiunii enzimelor intestinale.

duplex, termen care indică o biomoleculă alcătuită din două lanțuri polimerice legate între ele; este utilizat în special pentru a desemna structura dublu-catenară a *ADN.

duplicație (Genetică), dublare a unui segment cromozomial, care datează de obicei de la sfârșitul profazei I a meiozei, când are loc *crossing-overul. Uneori acest tip de *mutație cromozomială poate fi favorabil pentru o populație. De exemplu o duplicație favorabilă a dus la apariția a patru tipuri de hemoglobină la om și la maimuțe pornindu-se de la o singură formă. Unul dintre aceste tipuri de hemoglobină (hemoglobina gamma sau fetală) prezintă o afinitate sporită pentru oxigen, permițându-i fătului să preia o cantitate mai mare de oxigen din sângele matern.

dura mater, una dintre cele trei membrane (*meninge) care învelesc sistemul nervos central la vertebrate. Situată la exterior, în contact cu craniul, este cea mai rezistentă dintre cele trei meninge, având rolul de a proteja cele două

Scanned with OKEN Scanner

meninge interne, mai delicate (*arahnoida și *pia mater).

duramen (inima lemnului), lemnul din partea centrală a trunchiului sau a crengilor unui arbore. Este alcătuit din celule xilemice moarte, puternic îngroșate cu lignină; conferă rezistență arborelui. Multe celule ale duramenului conțin uleiuri, rășini, gume, care dau o culoare întunecată lemnului.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

E

ecdisie (ecdysis; năpârlire) **1.** Îndepărtare periodică a cuticulei care învelește corpul la artropode. Procesul debutează prin reabsorbția unor substanțe în partea internă a vechii cuticule, după care se formează o nouă cuticulă, moale. Vechea cuticulă crapă, eliberând corpul care absoarbe apă sau încorporează aer, mărindu-și dimensiunile, cât timp noua cuticulă este încă moale. Apoi cuticula se întărește, încorporând chitină și săruri de calciu. La insecte și crustacee procesul de năpârlire este controlat de hormonul ecdison. **2.** Îndepărtare periodică a stratului exterior al epidermei la reptile (cu excepția crocodililor), ceea ce le dă posibilitatea să crească în lungime.

ecdison, hormon steroid secretat de *glandele protoracice* din toracele insectelor și, probabil, de *organele Y ale crustaceelor, care stimulează năpârlirea (→ ecdisie) și metamorfoza. Acționează asupra anumitor gene, stimulând sinteza proteinelor implicate în desfășurarea acestor transformări somatice.

echifinalitate, capacitate a unor structuri sau scheme de comportament de a se constitui pe mai multe căi în cursul dezvoltării embrionului sau a animalelor tinere.

echilibru (Fiziol. animală), menținere a posturii corpului. La vertebrate structura responsabilă cu recepționarea informațiilor privind postura corpului și cu menținerea echilibrului este *aparatul vestibular, situat la nivelul urechii interne.

echilibru acido-bazic, reglare a concentrației de acizi și de baze în sânge și în alte lichide corporale, în așa fel încât pH-ul să se mențină la o valoare care se încadrează în limite fiziologice. În cazul mamiferelor, acest echilibru se realizează datorită acțiunii unor sisteme-tampon naturale, cum ar fi hemoglobina, ionii bicarbonat și acidul carbonic din sânge. Prin acțiunea lor conjugată, acestea neutralizează excesul de acizi sau de baze, evitând astfel apariția unor variații ample ale pH-ului sangvin. Echilibrul acido-bazic este influențat și de eliminarea selectivă a unor ioni prin rinichi și de viteza cu care se elimină dioxidul de carbon prin plămâni.

echilibru Hardy-Weinberg, situație în care raportul dintre *alele (→ frecvență alelică) se menține constant în interiorul unei populații mari pe o perioadă de timp cu condiția ca: (1) indivizii să se împerecheze în mod aleatoriu; (2) să nu acționeze selecția naturală; (3) să nu se producă migrații; (4) să nu se producă mutații. Într-o populație stabilă de acest fel, pentru o genă ce prezintă două alele, *A* (dominantă) și *a* (recesivă), frecvența genei *A* fiind *p*, iar frecvența genei *a* fiind *q*, frecvența celor trei genotipuri posibile (*AA*, *Aa*, și *aa*) poate fi exprimată prin *ecuația Hardy-Weinberg*:

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

unde p^2 = frecvența indivizilor *AA* (homozigoți dominanți); $2pq$ = frecvența indivizilor *Aa* (heterozigoți) iar q^2 frecvența indivizilor *aa* (homozigoți recesivi). Ecuația poate fi utilizată pentru a calcula frecvența alelelor într-o populație atunci când se cunoaște numărul de indivizi homozigoți recesivi. Denumirea provine de la numele matematicianului britanic G.H. Hardy (1877–1947) și fizicianului german W. Weinberg (1862–1937).

echilibru punctat, teorie care susține că, în mod obișnuit, speciile noi de plante și de animale se formează, la scara timpului geologic, foarte

repede (în mai puțin de 100 000 de ani) și doar rareori printr-un proces de modificări treptate. Această teorie pune sub semnul întrebării concepția darwinistă clasică a evoluției, bazându-se pe faptul că cercetările paleontologice evidențiază discontinuități în succesiunea resturilor fosile la diferite grupe de animale (de exemplu la amoniți).

Echinodermata, filum de nevertebrate marine care cuprinde aricii de mare, stelele de mare, crinii de mare și holoturiile (castraveții de mare). Echinodermele au un schelet format din plăci calcaroase situate în dermă (*exoschelet*). În multe cazuri (ca de exemplu la aricii de mare) din exoschelet pornesc spre exterior țepi rigizi. Prezintă un sistem de canale pline cu apă (*sistemul de vase acvatice*) care furnizează energie hidraulică, care pune în mișcare mii de *picioare tubulare*: proeminențe tubulare ale peretelui corpului care servesc pentru locomoție, nutriție și respirație. Au o origine străveche; s-au găsit echinoderme fosile primitive în roci cu o vechime de 500 milioane de ani. Cuprinde clasele Crinoidea (crinii de mare), Holothuroidea (castraveții de mare), Echinoidea (aricii de mare) și Stelleroidea (stelele de mare).

ecidiospor, spor asexuat format la ciupercile uredinale prin fuziunea celulelor. Nucleii celor două celule nu fuzionează, sporul fiind binucleat. Ecidiosporii se dezvoltă într-un sor numit *ecidie*.

E. coli → *Escherichia coli*

ecolocație, sistem folosit de unele animale (lilieci, delfini, unele păsări) pentru a detecta obiectele în întuneric. Animalul emite o serie de sunete de înaltă frecvență (ultrasunete) care revin sub formă de ecou atunci când se izbesc de un obiect și sunt recepționate de ureche sau de un alt organ receptor. În funcție de direcția undelor reflectate și de timpul scurs între emisie și recepție, obiectul este localizat, adesea cu mare precizie.

ecologie, studiul relațiilor reciproce dintre organisme și mediul lor de viață, biotic și abiotic. Pentru a evidenția aceste legături, ecologia studiază organismele în cadrul *populațiilor și biocenozelor din care fac parte acestea și *ecosistemele în care se integrează. Studiul interacțiunilor ecologice oferă informații valoroase asupra naturii și mecanismelor procesului de evoluție a speciilor. Progresele realizate în acest domeniu în ultimii 25 de ani au dus la o creștere a preocupărilor privitoare la efectele activității antropice asupra mediului (îndeosebi efectele poluării mediului) și implicit la conștientizarea într-o măsură mult mai mare a importanței *conservării naturii.

ecosistem, o *biocenoză împreună cu mediul abiotic asociat ei. Într-un ecosistem nutrienții trec de la un organism la altul pe căi bine definite. De exemplu nutrienții din sol sunt preluați de către plante, care apoi sunt consumate de erbivore, care la rândul lor servesc drept hrană pentru carnivore (→ lanț trofic). În funcție de poziția lor în cadrul ecosistemului, organismele se încadrează în diferite nivele trofice. Nutrienții și energia circulă în ecosistem în spirală sau în cercuri (în cazul citat mai sus, nutrienții se reîntorc în sol prin descompunerea resturilor organice). → ciclul azotului, ciclul carbonului.

ectoderm, stratul extern de celule al *gastrulei, din care se vor forma epiderma și sistemul nervos al adultului. → foițe embrionare.

ectoparazit, parazit care trăiește pe suprafața corpului gazdei → parazitism.

ectoplasmă → citoplasmă.

Ectoprocta, filum de nevertebrate acvatice, în cea mai mare parte marine, incluse în clasificarea tradițională împreună cu un grup asemănător, Endoprocta, în încrengătura Bryozoa. Trăiesc în colonii care ating sau depășesc 50 cm în diametru, fixate pe stânci, pe alge sau pe scoici; indivizii (*zoizii*) care alcătuiesc coloniile au circa un milimetru lungime și seamănă ca aspect cu *polipii celenteratelor. Gura este înconjurată de tentacule ciliate care alcătuiesc *lofoforul; acestea captează particulele minuscule de substanță organică din apă. Unele specii au un schelet extern cornos sau calcaros în care corpul se poate retrage.

ectoterm → animal poikiloterm.

edem, acumulare de *lichid interstițial în țesuturi, ducând la umflarea zonei afectate. Edemele

localizate se întâlnesc în cazul *inflamațiilor. Edemul generalizat poate apărea într-o serie de situații patologice printre care maladia *kwashiorkor (→ malnutriție) și unele afecțiuni ale inimii și rinichilor; poate apărea și ca efect secundar al anumitor medicamente și ca reacție la substanțele toxice.

EDTA, acid etilendiaminotetraacetic, cu formula chimică $(HOOCCH_2)_2N(CH_2)_2N(CH_2COOH)_2$; compusul are rol de agent de chelare, legând reversibil fier, magneziu și alți ioni metalici. Complexat cu fierul este utilizat la prepararea anumitor medii de cultură, eliberând lent ionii de fier în mediu; este de asemenea utilizat pentru o serie de analize cantitative.

EEG → electroencefalogramă.

efect Bohr, efect al pH-ului asupra disocierii oxihemoglobinei, descoperit de fiziologul danez Christian Bohr (1855–1911). Creșterea concentrației dioxidului de carbon face ca sângele să devină mai acid și scade afinitatea cu care moleculele de hemoglobină leagă oxigenul. Din această cauză *curba de disociere a hemoglobinei se deplasează spre dreapta și crește tendința oxihemoglobinei de a se disocia, eliberând oxigen (→ acid hemoglobinic). De aceea în țesuturile cu activitate intensă, unde concentrația dioxidului de carbon în sânge este ridicată, hemoglobina eliberează rapid oxigen, în timp ce în plămâni unde concentrația dioxidului de carbon în sânge e scăzută (din cauza difuziei sale în alveolele pulmonare), hemoglobina leagă oxigenul.

efect de seră, efect produs în atmosferă de prezența anumitor gaze (*gaze cu efect de seră*) care absorb radiația infraroșie. Radiația din spectrul vizibil și radiația ultravioletă primite de la soare străbat atmosfera și încălzesc suprafața pământului. O parte a acestei energii este reflectată apoi în spațiu sub formă de radiație infraroșie care, având o lungime de undă mai mare, este absorbită de unele substanțe, ca de exemplu dioxidul de carbon. Acest fenomen duce la creșterea temperaturii medii a pământului și a atmosferei (așa numita *încălzire globală*). Efectul este similar cu ceea ce se petrece într-o seră, unde lumina și razele ultraviolete pot să treacă prin sticlă și să ajungă în interiorul serei, dar radiația infraroșie reflectată este absorbită de sticlă și este reflectată în parte înapoi în seră.

Efectul de seră este considerat un factor major de risc pentru calitatea mediului. Creșterea mediei temperaturii poate determina modificări ale circulației maselor de aer și poate afecta producțiile agricole. De asemenea poate determina topirea calotelor glaciare de la poli și în consecință ridicarea nivelului mării. Dioxidul de carbon provenit de la termocentralele care funcționează pe bază de cărbune și din gazele de eșapament este principalul gaz cu efect de seră. Alți poluanți care contribuie la acest fenomen sunt oxizii de azot, ozonul, metanul și *clorofluorocarburile. → poluare.

efecte nocive ale radiației, modificări nocive care survin atât în materia nevie, cât și la nivelul organismelor vii ca rezutat al expunerii la electroni rapizi, nucleoni, fragmente de fisiune sau radiații electromagnetice cu energie înaltă. Acționând asupra organismelor, radiațiile pot determina modificări ale structurii genetice a celulelor, interferează cu procesul de diviziune sau chiar provoacă moartea celulelor. La om, aceste modificări pot produce stări de greață, arsuri (la doze mari de radiație) sau diferite perturbări pe termen lung, dintre care cele mai grave duc la apariția unor forme de cancer (în special leucemie).

efector, celulă sau organ care produce un răspuns fiziologic atunci când este stimulată printr-un impuls nervos. De exemplu, mușchii și glandele sunt organe efectoare.

efect Sewall Wright → derivă genetică. Poartă numele statisticianului american Sewal Wright (1889–1988).

efemeră 1. (Bot.) plantă ~, *plantă anuală care își desfășoară întregul ciclu vital într-un interval mult mai scurt decât un sezon de vegetație. De aceea într-un singur an se pot succeda mai multe generații. Multe buruieni sunt efemere, de asemenea unele plante din deșert, care își desfășoară întreg ciclul de viață într-o perioadă scurtă după o

Scanned with OKEN Scanner

ploaie ocazională. **2.** (Zool.) Specie animală cu o viață foarte scurtă (în faza de adult), ca de exemplu efemeridele.

eferent, care conduce (un impuls nervos, sânge etc.) de la un centru aflat în corp sau de la un organ spre părțile periferice. Termenul este utilizat de obicei pentru fibrele nervoase sau vasele de sânge. Compară cu aferent.

efort, creștere a activității musculare, care are ca urmare o intensificare a metabolismului și a ritmului cardiac, precum și un consum sporit de oxigen. Datorită efortului se produce și o intensificare a respirației *anaerobe, care are ca scop compensarea *datoriei de oxigen; ca urmare în țesuturi se acumulează acid lactic.

egestie, expulzare din corp a resturilor de hrană rămase în intestin, îndeosebi expulzarea prin anus a materiilor nedigerate (→ defecație). Se deosebește de excreție, în cazul căreia substanțele eliminate rezultă din activitatea metabolică din țesuturile corpului.

ejaculare, emisiune a spermei prin penisul aflat în erecție, datorită contracțiilor puternice, ritmice, ale uretrei. Coincide cu momentul de excitație sexuală maximă (*orgasm*) și este însoțită de numeroase efecte fiziologice asupra organismului, ca accelerarea respirației și a bătăilor inimii.

EKG → electrocardiogramă.

Elasmobranchii → Chondrichthyes.

elastină, proteină fibroasă, principalul constituent al *fibrelor elastice* galbene din *țesutul conjunctiv. Este bogată în glicină, alanină, prolină și alți aminoacizi nepolari uniți prin legături covalente încrucișate care fac ca această proteină să fie relativ insolubilă. Fibrele elastice se pot întinde, atingând o lungime de câteva ori mai mare decât cea din starea de repaus, pentru a reveni apoi la lungimea inițială. Elastina este deosebit de abundentă în țesutul cartilaginos elastic, în pereții vaselor de sânge, în ligamente și în inimă.

electrocardiogramă (EKG), înregistrare grafică a activității electrice a inimii. Pentru a realiza o electrocardiogramă se utilizează electrozi fixați pe corp în dreptul inimii și, de obicei, la ambele brațe și la un picior. Modificările traseului normal al electrocardiogramei pot indica tulburări funcționale sau maladii ale inimii.

electroencefalogramă (EEG), înregistrare grafică a activității electrice a creierului. Electrozii fixați pe pielea capului înregistrează undele electrice din diferite porțiuni ale creierului. Traseul unei EEG indică nivelul de conștiență al pacientului respectiv și poate fi folosit pentru detectarea epilepsiei, tumorilor cerebrale sau a unor leziuni cerebrale. → moarte cerebrală.

electroforeză (cataforeză), tehnică utilizată pentru analiza și separarea coloizilor, bazată pe mișcarea particulelor coloidale încărcate electric în câmp electric. Există mai multe metode experimentale. Într-una dintre aceste metode proba este așezată într-un tub în formă de U, la capetele căruia se adaugă o soluție tampon în așa fel încât să existe o limită îngustă de separare între probă și soluția tampon. Se așază câte un electrod în fiecare braț, se aplică un curent electric și se observă deplasarea limitei de separare sub influența acestui câmp. Viteza cu care migrează particulele depinde de intensitatea câmpului, de sarcina electrică a particulelor și de alți factori, cum ar fi dimensiunea și forma particulelor. O altă metodă, mai simplă, se bazează pe utilizarea unui material adsorbant, de exemplu o fâșie de hârtie de filtru, care este cufundat într-o soluție tampon în care sunt introduși doi electrozi. Proba este așezată între cei doi electrozi și se aplică un curent electric. Diferitele componente ale amestecului migrează cu viteze diferite, astfel încât proba se va separa în mai multe zone. Componentele pot fi identificate după viteza cu care se deplasează. Această tehnică este numită și *electrocromatografie*.

Electroforeza este larg utilizată în studiul amestecurilor de proteine (→ electroforeză în gel de poliacrilamidă), acizi nucleici, glucide, enzime etc. În medicină este folosită pentru a măsura conținutul proteic al fluidelor corporale.

Scanned with OKEN Scanner

electroforeză în gel de poliacrilamidă, tip de *electroforeză utilizat pentru a determina dimensiunile și compoziția proteinelor. Proteinele sunt plasate pe o matrice de gel de poliacrilamidă și se aplică un câmp electric. Moleculele de proteină se deplasează spre polul pozitiv; moleculele de dimensiuni mici se mișcă cu viteză mai mare prin porii gelului. Apoi proteinele sunt detectate prin metode de colorare.

electrolit, lichid bun conducător de electricitate datorită prezenței unor ioni pozitivi sau negativi. Exemplu: o soluție de clorură de sodiu, care conține ioni liberi de sodiu (Na^+) și de clor (Cl^-). În biologie și în medicină termenul de electrolit se referă de obicei la ionii respectivi.

electron, particulă elementară care intră în alcătuirea unui atom; se deplasează pe o orbită în jurul nucleului. Electronul care se desprinde de atom este numit *electron liber*.

element combustibil biochimic, sistem ce folosește reacții biologice pentru a converti biomasa (energie chimică) în electricitate (energie electrică). O aplicație practică posibilă ar fi obținerea de electricitate din reziduurile industriale și *apele reziduale. Organismele *metilotrofe* (organismele care folosesc metan sau metanol ca unică sursă de carbon) ar putea fi utilizate în asemenea sisteme, existând numeroase cercetări în această direcție.

elemente ciuruite, tip de celule vegetale din țesutul conducător liberian (*floem). Alcătuiesc o serie de tuburi (*tuburi ciuruite*) care formează o rețea ce leagă între ele organele plantei (frunze, tulpină, rădăcină). Substanțele nutritive trec dintr-o celulă în alta prin perforații numite *câmpuri ciuruite* sau *plăci ciuruite*. Este un proces activ (care necesită consum de energie), iar mecanismul său nu este bine cunoscut. Celulele tuburilor ciuruite conțin puțină citoplasmă și nu au nucleu. Se consideră că ar fi posibil ca activitățile lor metabolice să fie controlate de *celule anexe în cazul angiospermelor și de celule albuminifere la gimnosperme.

elemente esențiale, elemente necesare pentru a se asigura creșterea normală, dezvoltarea și întreținerea organismelor vii. Pe lângă elementele prezente în compușii organici (carbon, hidrogen, oxigen și azot), plantele, animalele și microorganismele au nevoie de o serie întreagă de elemente anorganice în cantități care variază de la un tip de organism la altul. *Macroelementele*, prezente în țesuturi în cantități relativ mari (peste 0,005%), sunt calciul, fosforul, potasiul, sodiul, clorul, sulful și magneziul (→ macronutrient). *Microelementele (oligoelementele)* sunt prezente în concentrații mult mai reduse și de aceea cantitățile de care are nevoie organismul sunt mai mici. Cele mai importante oligoelemente sunt fierul, manganul, zincul, cuprul, iodul, cobaltul, seleniul, molibdenul, cromul și siliciul (→ micronutrient). Fiecare dintre aceste elemente poate avea una sau mai multe funcții metabolice. Ionii de sodiu, potasiu și clor sunt principalii electroliți din componența celulelor și lichidelor corporale, de ei depinzând starea electrică și osmotică a acestora. Calciul, fosforul și magneziul sunt prezente în oase. Calciul este esențial pentru activitatea nervoasă și musculară, iar fosforul este un constituent de bază al substanțelor în care este stocată energia chimică (de exemplu *ATP) și al acizilor nucleici. Sulful este necesar în primul rând pentru sinteza aminoacizilor (la plante și la microorganisme.). Oligoelementele pot avea rol de *cofactori sau de constituenți ai unor molecule complexe, ca de exemplu fierul în hemoglobină și cobaltul în vitamina B_{12}. → carență minerală.

elemente figurate (celule sangvine), celule prezente în mod normal în plasma sangvină. Cuprind globulele roșii (→ eritrocit) și globulele albe (→ leucocite).

elemente vasculare, tip de celule prezente în xilemul angiospermelor; unite cap la cap, elementele vasculare formează vasele lemnoase prin care circulă apa. Frecvent elementele vasculare sunt foarte largi și au pereții laterali îngroșați cu depozite de lignină pe cea mai mare parte a suprafeței lor. Totuși pereții din capătul superior și cel inferior au fost eliminați, pentru a permite

Scanned with OKEN Scanner

trecerea apei dintr-un element în altul. Compară cu traheide.

ELISA (test cu anticorpi adsorbiți legați de enzime), tehnică sensibilă utilizată pentru măsurarea cu mare precizie a cantității de proteină sau de alt antigen dintr-o probă prin intermediul unei reacții de modificare de culoare, catalizată enzimatic. Anticorpul pentru care are specificitate proteina ce trebuie testată este adsorbit pe un substrat solid, de exemplu o folie de PVC, și se adaugă o cantitate cunoscută de probă; toate moleculele de proteină din probă se leagă de anticorp. Se adaugă un al doilea anticorp, care are specificitate pentru un al doilea situs de pe suprafața proteinei de testat; anticorpul acesta este conjugat cu o enzimă care catalizează o modificare de culoare a unui al patrulea reactant, care se adaugă în final. Modificarea culorii se măsoară fotometric și se compară cu o curbă standard pentru a se afla concentrația proteinei în probă. Tehnica ELISA este utilizată pe scară largă ca metodă de diagnostic, ca și în alte scopuri.

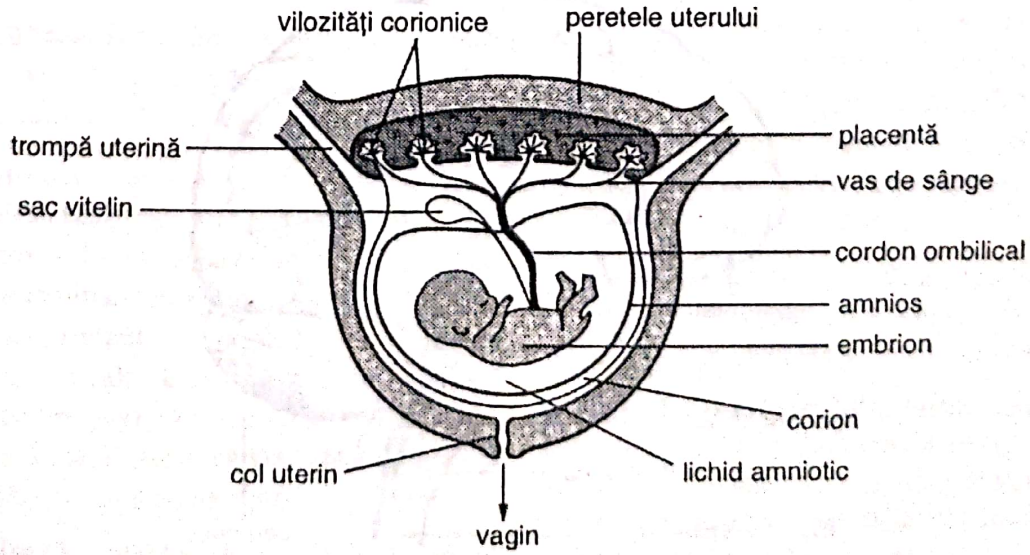
elitre, aripile anterioare, îngroșate, cornoase, ale *coleopterelor; acoperă și protejează aripile posterioare, membranoase, când insecta se află în repaus.

elongație (alungire) (în sinteza proteinelor), etapă a sintezei proteice în care aminoacizii se leagă rând pe rând între ei prin legături peptidice pentru a forma un lanț polipeptidic (→ translație). *Factorii de elongație (de alungire)* sunt molecule proteice care se leagă la complexul ARNt-aminoacid și permit poziționarea corectă a acestui complex pe ribozom astfel încât să se poată desfășura translația.

emasculare, îndepărtare a anterelor unei flori pentru a împiedica autopolenizarea sau polenizarea plantelor învecinate, atunci când se dorește să se evite acest lucru.

embriologie, disciplină care studiază dezvoltarea organismelor animale, începând cu stadiul de ovul fecundat și până la atingerea stadiului de adult. În sens restrâns se referă doar la studiul embrionului, de la fecundarea ovulului până la eclozare sau naștere (→ embrion).

embrion 1. Organism animal în primele stadii de dezvoltare, din momentul în care ovulul fecundat începe să se dividă, fiind inclus în ou sau în organele genitale ale mamei, și până la eclozare sau la naștere. După opt săptămâni de sarcină, embrionul uman (v. figura) este denumit *fetus. **2.** (la plante) Structură care se dezvoltă din zigot înainte de germinare. La spermatofite zigotul se află în *sacul embrionar al ovulului; se divide mitotic și formează celula embrionară și o structură numită *suspensor*, care fixează embrionul de țesutul nutritiv înconjurător. Celula embrionară se divide mai departe și până la urmă formează



Embrion uman în curs de dezvoltare

Scanned with OKEN Scanner

*radicula (rădăcinuța), *plumula (tulpinița) și unul sau două *cotiledoane. Țesuturile care înconjoară ovulul suferă și ele modificări, transformându-se într-o *sămânță care include embrionul.

emisfere cerebrale, cele două jumătăți ale *cerebrumului la vertebrate.

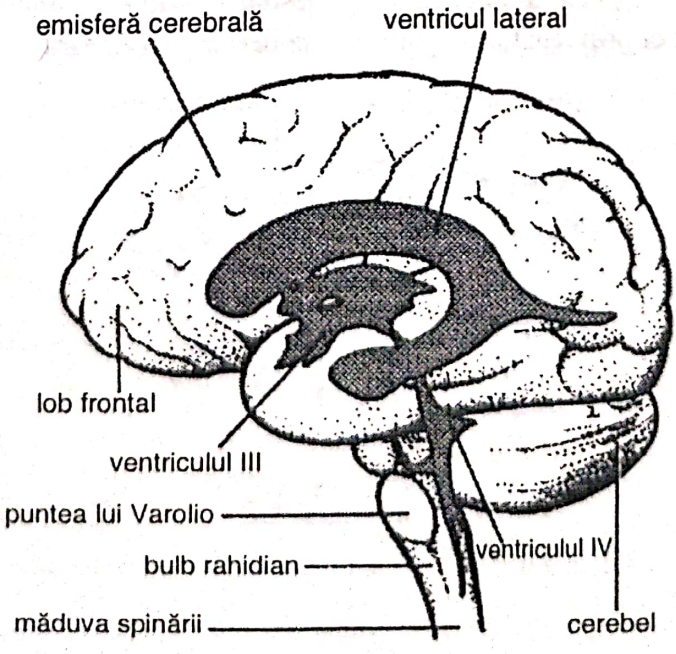
emulsie, sistem coloidal (→ coloid) în care particule mici dintr-un lichid sunt dispersate în alt lichid. În mod obișnuit emulsiile pot fi de două tipuri: dispersie de apă în ulei sau dispersie de ulei în apă. Grăsimile alimentare sunt emulsionate în duoden, ceea ce favorizează digestia lor ulterioară (→ emulsionare).

emulsionare (în digestie), scindarea globulelor lipidice în picături mici; procesul are loc în duoden și furnizează suprafețe mari de acțiune *lipazei pancreatice, care hidrolizează grăsimile în acizi grași și glicerol. Un rol important în emulsionare îl au sărurile biliare (→ bilă).

encefal, porțiunea anterioară dilatată a sistemului nervos central al vertebratelor, dispusă în interiorul cutiei craniene. Situat în prelungirea măduvei spinării, encefalul este învelit de trei membrane (→ meninge) și este scăldat de lichidul cefalorahidian, care umple și cavitățile interne ale encefalului (*ventriculi). Este principalul centru de coordonare a activității nervoase primind informații de la organele de simț (sub formă de impulsuri nervoase), prelucrându-le și trimițând comenzi la musculatură și la celelalte organe efectoare (→ efectori). Reprezintă, de asemenea, sediul inteligenței și al memoriei. Encefalul primar (embrionar) al vertebratelor este alcătuit din trei vezicule (→ mezencefal, prozencefal, rombencefal), care în dezvoltare se vor diferenția, formând o serie de regiuni specializate. Principalele elemente componente ale encefalului uman adult sunt: două emisfere cerebrale foarte bine dezvoltate (→ cerebrum), *cerebelul, *bulbul rahidian, *hipotalamusul (v. figura).

encefaline, *neurotransmițători de natură peptidică, prezenți în special în creier. Până în prezent au fost izolate două encefaline. Se leagă la receptorii opiați din creier, presupunându-se că eliberarea lor are rolul de a controla intensitatea durerii și a altor senzații. Au fost găsite și în neuronii măduvei spinării și în celulele epiteliului intestinal. Compară cu endorfină.

encefalopatie spongiformă bovină, boală degenerativă a creierului care afectează vitele, provocată de o proteină celulară cu structură anormală (→ prion). Cunsocută și sub numele de



Encefalul uman

„boala vacilor nebune", se caracterizează prin acumularea de țesut *amiloid în creier.

endocard → miocard.

endocarp → pericarp.

endocitoză, proces prin care substanțele pătrund în celulă fără să străbată membrana celulară. Membrana plasmatică se invaginează în jurul particulei aflată în afara celulei, formând o veziculă saciformă în care este incorporată particula respectivă. Apoi vezicula se desprinde de suprafața celulei, ajungând în interior (→ endozom). Există două categorii de endocitoză: *fagocitoza și *pinocitoza. Compară cu exocitoză.

endocrinologie, disciplină care studiază structura și funcțiile *glandelor endocrine și *hormonii produși de acestea.

endoderm (entoderm), stratul intern de celule al *gastrulei, din care se va forma tubul digestiv și glandele anexe ale adultului. → foițe embrionare.

endodermă, stratul cel mai profund al *cortexului rădăcinii unei plante, situat în imediata apropiere a țesutului vascular. Pereții celulelor endodermice prezintă diferite modificări, care indică faptul că ei reglează trecerea substanțelor înspre și dinspre sistemul vascular (→ bandă Caspary). Endoderma este prezentă și în tulpina unor plante.

endogamie, fuzionare a celulelor reproducătoare provenite de la părinți strâns înrudiți (consangvinizare). Compară cu exogamie.

endogen, termen care se referă la o substanță, un stimul, un organ etc., care provine din interiorul organismului. De exemplu, ritmurile de creștere care nu sunt dirijate de stimuli din mediul extern sunt numite ritmuri endogene. Se spune despre rădăcinile laterale, care pornesc întotdeauna dinspre partea internă a rădăcinii principale, și nu de la suprafața acesteia, că sunt de proveniență endogenă. Compară cu exogen.

endolimfă, lichid care se află în labirintul membranos din *urechea internă a vertebratelor. → cohlee, canale semicirculare. Compară cu perilimfă.

endometru, membrană mucoasă care căptușește *uterul la mamifere. Este alcătuită dintr-un strat superior, care secretă mucus și care se desprinde în timpul menstruației, și un strat bazal, care proliferează și reface stratul superior. → ciclu menstrual.

endonuclează, enzimă care catalizează hidroliza legăturilor din interiorul moleculelor de acizi nucleici. → enzimă de restricție. Compară cu exonuclează.

endoparazit, parazit care trăiește în interiorul corpului gazdei. → parazitism.

endopeptidază, enzimă proteolitică ce scindează lanțul polipeptidic, hidrolizând legăturile peptidice dintre anumiți aminoacizi. De exemplu *chimotripsina hidrolizează legăturile de lângă aminoacizii aromatici, cum ar fi fenilalanina; *tripsina acționează asupra legăturilor vecine aminoacizilor bazici (de exemplu lizina și arginina), iar *pepsina acționează în vecinătatea tirozinei și fenilalaninei. Compară cu exopeptidază.

endoplasmă → citoplasmă.

endopterigote, insecte aripate din ouăle cărora apar *larve cu aspect diferit de cel al adulților, lipsite de aripi. În corpul larvelor se produc transformări care duc la formarea unei *pupe din care apare apoi forma adultă. Această metamorfoză este numită *metamorfoză completă*. Dintre endopterigote fac parte gândacii (*Coleoptera), furnicile, albinele și viespile (*Hymenoptera), mușteie (*Diptera), fluturii (*Lepidoptera). Compară cu exopterigote.

endorfină, neurotransmițător peptidic prezent în hipofiză și în hipotalamus. Are proprietăți analgezice similare cu cele ale *encefalinelor.

endoschelet (schelet intern), structură de sprijin inclusă în întregime în interiorul corpului, de exemplu *scheletul osos al vertebratelor sau spiculii spongierilor. Endoscheletul are rolul de a susține corpul; în plus, la vertebrate protejează organele interne și realizează un sistem de pârghii

Scanned with OKEN Scanner

puse în mișcare de mușchi. Compară cu exoschelet.

endoscopie, investigare a organelor interne cavitare, ca de exemplu intestinul și organele de reproducere, cu ajutorul unei sonde flexibile (*endoscop*) care conține *fibre optice prin care imaginile sunt transmise pe un ecran.

endosperm, țesut nutritiv caracteristic angiospermelor, prezent în sămânță în jurul embrionului. Se dezvoltă din nucleii *sacului embrionar și este format din celule triploide. La plantele cu *semințe endospermice*, endospermul se păstrează și își mărește volumul; la cele cu *semințe neendospermice*, endospermul dispare pe măsură ce hrana este preluată de embrion, îndeosebi de *cotiledoane. Multe plante cu semințe endospermice, ca de exemplu cerealele sau plantele oleaginoase, sunt cultivate pentru rezervele bogate de substanțe nutritive conținute în endosperm.

endospor, formă de rezistență a unor bacterii, care apare în condiții nefavorabile de mediu. Celula bacteriană se acoperă cu un înveliș dur, rezistent. Când condițiile devin din nou favorabile, bacteria revine la forma ei normală, activă.

endostil, șanț ciliat existent în peretele faringelui la cefalocordate, la unele tunicate și la larvele de *Petromyzon*. Conține glande care secretă un mucus care reține particulele de hrană din apă, atrase în faringe de mișcarea vibratorie a cililor.

endoteliu, strat format dintr-un singur rând de celule mici, tabulare; căptușește în interior vasele sangvine și limfatice și inima. Provine din *mezoderm. Compară cu epiteliu; mezoteliu.

endotoxină → toxină.

endozom, veziculă care se formează în interiorul unei celule în timpul *endocitozei. Substanța care va fi înglobată în celulă se leagă mai întâi la situsuri receptoare de pe suprafața celulei. Receptorii sunt localizați în arii ale membranei plasmatice care poartă numele de *șanțuri cu înveliș (coated pits)*; acestea se invaginează în interiorul celulei și apoi se desprind de plasmalemă, formând *vezicule cu înveliș (coated vesicles)*, care sunt înconjurate de un înveliș proteic, iar în interior conțin substanța endocitată. În faza următoare veziculele își pierd învelișul și fuzionează cu alte vezicule, formând endozomi. Aceștia, la rândul lor, fuzionează cu vezicule ale *aparatului Golgi, formând *lizozomi.

energie, mărime care exprimă capacitatea unui sistem de a efectua lucru mecanic. Ca și lucrul mecanic, energia se măsoară în jouli. Energia este împărțită în două categorii: *energie potențială*, care este energia înmagazinată de un corp sau de un sistem datorită poziției, formei sau stării sale (incluzând energia chimică din alimente etc.), și *energie cinetică*, care este energie de mișcare; energia cinetică a unui corp este definită în general ca lucrul mecanic efectuat de corp din momentul frânării sale și până în momentul în care trece în stare de repaus.

energie de activare, simbol E_a. Energia minimă necesară pentru ca o reacție chimică să poată avea loc. Într-o reacție chimică reactanții vin în contact, legăturile chimice se desfac și se stabilesc legături chimice noi, ducând la formarea produșilor la reacție. În cursul acestui proces energia sistemului crește până la atingerea unei valori maxime, apoi descrește până la energia produșilor de reacție. Energia de activare este diferența dintre energia maximă și energia reactanților, reprezentând de fapt bariera energetică care trebuie depășită pentru ca reacția să se poată desfășura. De energia de activare depinde modul în care viteza reacției variază cu temperatura. De obicei, energia de activare se măsoară în jouli per mol de reactanți.

energie liberă, o măsură a capacității unui sistem de a efectua lucru mecanic. *Energia liberă Gibbs (funcția Gibbs)*, G, este definită prin relația $G = H - TS$, unde G este energia degajată sau absorbită în timpul unei transformări reversibile care are loc la temperatură (T) și presiune constante, H este *entalpia, iar S *entropia sistemului. Variația energiei libere Gibbs, ΔG, se folosește pentru a indica în ce condiții o reacție chimică va avea loc. Dacă ΔG este pozitivă, reacția se va desfășura doar dacă se furnizează energie pentru a scoate sistemul din poziția de echilibru (în care $\Delta G = 0$). Dacă ΔG este negativă, reacția va avea loc în mod spontan, pentru a se atinge starea de echilibru.

Scanned with OKEN Scanner

enhancer (intensificator), regiune a moleculei de ADN care poate iniția *transcrierea unei gene; gena este plasată pe același cromozom, uneori la o oarecare distanță de enhancer. Este activat de proteine care se leagă la ADN în regiunea enhancer, reglând la rândul lor legarea *ARN polimerazei la molecula de ADN.

entalpie, simbol H. Funcție de stare a unui sistem termodinamic, definită prin relația $H = U + pV$, unde H este entalpia, U este energia internă a sistemului, p este presiunea, iar V volumul sistemului. Într-o reacție chimică care se desfășoară în condiții atmosferice presiunea rămâne constantă, variația entalpiei fiind $\Delta H = \Delta U + p\Delta V$. În cazul reacțiilor exoterme ΔH este negativă.

enterokinază, enzimă prezentă în intestinul subțire, care transformă tripsinogenul în *tripsină.

enteron → celenteron.

entomofilie, polenizare cu polen transportat de insecte. Florile plantelor entomofile au de obicei un colorit viu, sunt frumos mirositoare și adesea secretă nectar. Unele specii (de exemplu ciubotica cucului) prezintă diferențe structurale între flori, asigurându-se astfel polenizarea încrucișată. Printre plantele entomofile se numără orhideele și gura leului. Compară cu anemofilie, hidrofilie.

entomologie, disciplină care se ocupă cu studiul insectelor.

entropie, simbol S. O măsură a nedisponibilității energiei unui sistem pentru a efectua lucru mecanic; creșterea entropiei este însoțită de scăderea cantității de energie disponibilă. Atunci când un sistem suferă o transformare reversibilă, variația entropiei ΔS este egală cu câtul dintre cantitatea de energie Q absorbită de sistem și temperatura T la care este absorbită energia, $\Delta S = \Delta Q/T$. Totuși în realitate toate procesele sunt într-o oarecare măsură ireversibile, iar în orice sistem închis o transformare ireversibilă este întotdeauna însoțită de o creștere a entropiei. În sens mai larg entropia poate fi înțeleasă ca o măsură a gradului de dezorganizare a unui sistem; cu cât entropia este mai mare, cu atât este mai mare gradul de dezorganizare. Întrucât orice transformare reală suferită de un sistem închis tinde să îi crească entropia, și deci gradul de dezorganizare, înseamnă că entropia universului (considerat un sistem închis) crește, iar energia sa disponibilă scade. Această creștere a entropiei universului reprezintă una dintre modalitățile de formulare a legii a II-a a termodinamicii.

enzimă, proteină care îndeplinește rolul de *catalizator în reacțiile biochimice. Fiecare enzimă prezintă specificitate pentru o anumită reacție sau grup de reacții asemănătoare. Multe enzime trebuie să se asocieze cu anumiți *cofactori neproteici pentru a putea funcționa. Molecula care intră în reacție (*substratul*) se leagă la un situs specific, numit *situs activ, de pe suprafața moleculei enzimatice, formând un compus intermediar labil (→ complex enzimă-substrat); în acest fel crește foarte mult (până la 10^{20} ori) viteza de desfășurare a reacției. Activitatea enzimelor este influențată de concentrația substratului, de temperatură și de pH, valorile acestora trebuind să se înscrie între anumite limite; o serie de alte molecule pot intra în competiție cu substratul, legându-se la situsul activ și inhibând (→ inhibiție) în acest fel enzima, putându-se ajunge la pierderea ireversibilă a proprietăților ei catalitice.

Sinteza enzimelor este controlată genetic. În continuare activitatea enzimelor este reglată de o serie de factori: modificarea pH-ului, scăderea concentrației cofactorilor esențiali, inhibiția prin feedback realizată de produșii rezultați din reacție și activarea unei forme mai puțin active a enzimei respective sau a unui precursor inactiv (*zimogen), realizată de o altă enzimă. Acești factori pot fi la rândul lor controlați nervos sau hormonal. → cinetică enzimatică.

Enzimele sunt împărțite în șase categorii principale în funcție de tipul reacției catalizate: (1) *oxidoreductaze; (2) *transferaze; (3) *hidrolaze; (4) *liaze; (5) *izomeraze; (6) *ligaze. Numele celor mai multe enzime se termină de asemenea cu sufixul *-ază*, care este adăugat la numele substratului asupra căruia acționează. Astfel *lactaza este enzima care catalizează hidroliza lactozei; ea face parte din categoria hidrolazelor.

enzimă de restricție (endonuclează de restricție), tip de enzimă capabilă să scindeze moleculele de ADN străin în anumite situsuri

Scanned with OKEN Scanner

particulare. Enzimele de restricție sunt produse de multe bacterii și protejează celulele acestora scindând (și deci distrugând) ADN-ul virusurilor invadatoare. Celulele bacteriene sunt protejate de propriile lor enzime de restricție prin modificarea bazelor ADN în timpul replicării. Enzimele de restricție sunt utilizate pe scară largă în tehnicile de inginerie genetică (→ amprentare genetică, bancă de gene, cartarea prin restricție, clonarea genelor, secvențierea genelor).

enzimă reglatoare, enzimă implicată în controlul unei căi metabolice din celulă, blocând sau activând calea respectivă. Enzimele reglatoare pot exista în forma activă sau inactivă; dintre ele fac parte *enzimele alosterice și enzimele a căror activitate este controlată de *kinaze.

enzime alosterice, enzime care din punct de vedere structural se prezintă sub două forme, una activă, cealaltă inactivă. În formă activă enzima prezintă o structură cuaternară (→ proteine) care permite substratului să intracționeze cu situsul activ al enzimei (→ complex enzimă-substrat). Conformația situsului de legare a substratului se modifică atunci când enzima trece în forma inactivă și interacțiunea cu substratul nu mai poate avea loc. Enzimele alosterice tind să catalizeze prima reacție a căilor metabolice de sinteză a moleculelor. Produsul final al căii poate funcționa ca inhibitor de tip feedback (→ inhibiție), convertind enzima la forma inactivă și controlând astfel cantitatea de produs sintetizată.

enzime proteolitice → protează.

Eocen, a doua epocă geologică a *Terțiarului; a început odată cu sfârșitul *Paleocenului, cu circa 54 de milioane de ani în urmă și a durat până la începutul Oligocenului, acum circa 38 milioane de ani. Denumirea i-a fost atribuită de Sir Charles Lyell (1797–1875) în 1833. În unele clasificări geologice Paleocenul este considerat ca făcând parte din Eocen. În această epocă erau dominante mamiferele: rozătoare, artiodactile, carnivore, perisodactile (inclusiv forme primitive de cabaline); printre grupele care își fac pentru prima oară apariția se numără balenele.

eozină, colorant acid, utilizat în microscopia optică. Colorează citoplasma în roz și celuloza în roșu, fiind frecvent folosită împreună cu *hematoxilina pentru a colora frotiuri și secțiuni de țesuturi animale.

eozinofil, *leucocit cu citoplasmă granulară (→ granulocite). Are rolul de a dirija reacțiile alergice și produce o enzimă cu acțiune distructivă asupra paraziților.

Ephemeroptera, ordin de insecte *exopterigote care cuprinde efemeridele, specii la care stadiul de adult durează numai câteva ore. Adulții au două perechi de aripi pe care le țin în poziție verticală atunci când sunt în repaus; o pereche de apendici caudali (cerci) și un aparat bucal rudimentar (pe care nu îl utilizează, căci adulții nu se hrănesc). Nimfele pot trăi câțiva ani; sunt în principal fitofage, dar unele specii au mandibule care le permit să consume hrană animală.

epicaliciu, bractei dispuse circular la baza florii, în formă de caliciu. Se întâlnește, de exemplu, la fragi și la căpșuni.

epicarp → pericarp.

epicotil, porțiune a tulpiniței plantulei situată deasupra locului de unde pornesc *cotiledoanele. La plantele cu germinație *hipogee, epicotilul crește rapid, scoțând tulpina la suprafața solului. Compară cu hipocotil.

epidemie, apariția concomitentă a unei maladii (îndeosebi a unei boli infecțioase) la un număr mare de indivizi ai unei populații. Compară cu boală endemică.

epidermă 1. (Zool.) Strat de celule de la suprafața corpului animal. La nevertebrate, epiderma este formată de obicei dintr-un singur strat de celule și este acoperită de o *cuticulă impermeabilă. La vertebrate, epiderma este partea cea mai subțire a *pielii (compară cu dermă) și este alcătuită dintr-un strat bazal de celule care se divid cu rapiditate (→ strat Malpighi), acoperit de straturi de celule impregnate cu keratină (→ keratinizare). Straturile superficiale de celule epidermale (→ strat cornos) formează o pătură protectoare impermeabilă. Epiderma poartă adeseori diverse structuri specializate (de exemplu *pene, *păr ș.a.). **2.** (Bot.) Strat de celule de la suprafața plantelor. Este acoperit de *cuticulă și are

Scanned with OKEN Scanner

rolul de a proteja planta și de a reduce pierderile de apă din țesuturi. Unele celule epidermale prezintă modificări, formând *stomate sau peri de diferite feluri (→ regiune piliferă). La plantele lemnoase, funcțiile epidermei tulpinii sunt preluate de țesuturile peridermice (→ felogen), iar la rădăcinile mature epiderma se exfoliază și este înlocuită cu *hipoderma.

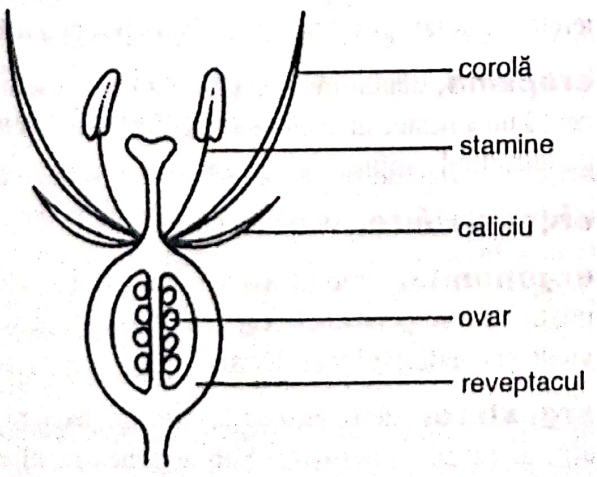
epididim, tub alungit, răsucit, în care se află spermatozoizii la vertebrate. La reptile, păsări și mamifere este prins cu un capăt de testicul; celălalt capăt se deschide în *canalul deferent.

epifită, plantă care folosește ca suport o altă plantă, fără să o paraziteze. Epifitele nu au rădăcini înfipte în pământ. Din această categorie fac parte numeroși mușchi și licheni și unele orhidee tropicale.

epifiză 1. extremitate a oaselor, în special a oaselor lungi ale membrelor la mamifere. În cazul oaselor în creștere, epifiza este separată de corpul osului (diafiză) printr-o bandă de cartilaj. Țesutul osos nou se formează în partea dinspre diafiză a discului cartilaginos, iar țesutul cartilaginos nou pe latura opusă a acestuia. Când osul atinge lungimea normală pentru vârsta adultă, epifiza face corp comun cu diafiza. 2. → glandă epifiză.

epigamic, care servește la atragerea partenerului. Printre caracterele epigamice se numără penajul viu colorat al masculilor anumitor specii de păsări.

epiginie, aranjament floral în care ovarul este complet inclus în receptacul, astfel că staminele și periantul sunt situate mai sus, deasupra receptaculului, ovarul fiind *inferior (v. figura). Periantul și staminele sunt *epigine* în raport cu ovarul, cum se observă la narcise. Compară cu hipoginie, periginie.



Epiginie

epiglotă, clapă cartilaginoasă flexibilă care, la mamifere, este fixată de peretele faringelui în apropiere de baza limbii. În timpul deglutiției acoperă glota (deschiderea tractului respirator), împiedicând pătrunderea alimentelor în trahee, fără să aibă însă un rol esențial în acest proces.

epilimnion, stratul superior de apă din lacuri. Compară cu hipolimnion. → termoclină.

epinefrină → adrenalină.

episom, element genetic care poate să existe și să se replice fie independent de cromozomii celulei gazdă, fie ca parte integrantă a acestora. Așa sunt de exemplu unele *plasmide bacteriene.

epistazie, interacțiune intergenică în care o genă inhibă expresia unei alte gene situată într-un alt *locus pe cromozom. De exempu, la cobai gena care controlează sinteza melaninei este epistatică genei care dirijează depozitarea melaninei. Alela dominantă (*C*) este răspunzătoare pentru sinteza melaninei, în timp ce cantitatea de melanină care se depozitează este controlată de o a doua genă, care condiționează apariția culorii negre sau brune a blănii. Indivizii homozigoți recesivi (*cc*) pentru sinteza melaninei au blana de culoare albă, indiferent dacă posedă alela pentru culoarea neagră sau pe cea pentru culoarea brună.

epiteliu, țesut prezent la vertebrate, alcătuit din celule strâns grupate într-un strat subțire, cu puțin material intercelular. Formează o membrană care acoperă suprafața externă a corpului și pereții cavităților interne (ai celomului); intră de asemenea în alcătuirea unor glande și a unor părți ale organelor de simț. Are funcții de protecție, absorbție, secreție și senzoriale. În funcție de tipul de celule din care sunt alcătuite, se disting diferite tipuri de epitelii: scvamos, ciliat, *cubic* (celule în formă de cub), *columnar* (cu celule prismatice). → epiteliu stratificat. Epiteliul provine din *ectoderm și *endoderm. Compară cu endoteliu; mezoteliu.

Scanned with OKEN Scanner

epiteliu ciliat, regiune a *epiteliului alcătuită din celule cubice sau cilindrice prevăzute cu cili vibratili. Epiteliul ciliat este prezent în trahee, bronhii și fosele nazale, având rolul de a deplasa particule sau fluide pe suprafața epitelială. Deseori este întâlnit în apropierea celulelor secretoare de mucus.

epiteliu columnar → epiteliu.

epiteliu germinativ 1. Strat de celule epiteliale de la suprafața ovarului, care se continuă cu *mezoteliul. Ovulele nu iau naștere din aceste celule (așa cum se credea în trecut). 2. Strat de celule epiteliale care căptușește tubii seminiferi; din aceste celule se formează spermatogoniile (→ spermatogeneză).

epiteliu scvamos, tip de epiteliu format din celule aplatizate, care prezintă astfel o grosime foarte mică pe care trebuie să o străbată substanțele care trec prin el. Acest tip de epiteliu căptușește pereții alveolelor din plămâni și capsulele Bowman (renale).

epiteliu stratificat, epiteliu alcătuit dintr-un număr mare de straturi celulare, prezent în zonele unde corpul este expus la frecare și lezare. Epiteliul stratificat conține *keratină în stratul extern al pielii; celule epiteliale stratificate lipsite de keratină apar în porțiunile umede, de exemplu în cavitatea bucală și în vagin.

erbicid → pesticid.

erbivor, animal care se hrănește cu vegetale; termenul se referă îndeosebi la mamifere cum sunt ungulatele (bovine, cabaline etc.). Se caracterizează prin dentiție adaptată pentru mestecarea plantelor și prin sistem digestiv specializat pentru digerarea celulozei (→ cec).

ereditate, transmitere a caracterelor de la părinți la descendenți prin intermediul cromozomilor. Studierea eredității (*genetica) a fost inițiată de Gregor Mendel, care a identificat o serie de legi ce guvernează ereditatea (→ legile lui Mendel).

ereditate amestecată, teorie veche ce afirmă că materialul ereditar al părinților se contopește, generând materialul ereditar al descendenților. Mendel a arătat că de fapt acest fenomen nu are loc (→ legile lui Mendel). În experimentele de încrucișare apar uneori rezultate care ar putea sugera amestecarea materialului ereditar al părinților, care se datorează însă existenței alelelor codominante (→ codominanță) sau *poligeniei, studiile mai amănunțite arătând că alelele își păstrează identitatea de-a lungul generațiilor. Compară cu teoria corpusculară a eredității.

ereditate extranucleară (ereditate citoplasmatică), transmitere ereditară a genelor localizate în citoplasmă, și nu în nucleu. Numai un număr foarte mic de gene sunt transmise în acest fel. Fenomenul se datorează faptului că unele organite, *mitocondriile și, la plante, *cloroplastele, posedă propriile lor gene și se pot reproduce independent de nucleu. Gametul femel (ovulul) posedă o cantitate mare de citoplasmă în care se află numeroase asemenea organite, care vor fi incorporate în citoplasma tuturor celulelor embrionului. În schimb gameții masculi (granulele de polen sau spermatozoizii) sunt alcătuiți aproape numai din nucleu, astfel încât organitele citoplasmatice nu se moștenesc pe linie paternă. La plante sterilitatea polenului poate fi transmisă pe cale citoplasmatică. Transmiterea ereditară a acestor gene nu respectă legile lui Mendel.

ereditate multifactorială, determinare a unui anume caracter, de exemplu înălțimea sau culoarea pielii, de către mai multe gene, fiecare dintre ele având un mic efect individual. Caracterele controlate astfel prezintă o *variație continuă.

erepsină, denumire ieșită din uz care desemnează un amestec de enzime proteolitice secretate de intestinul subțire.

ergocalciferol → vitamină D.

ergonomie, studiul aspectelor tehnice ale relației dintre persoanele care desfășoară o activitate și condițiile lor de lucru.

ergosterol, sterol prezent la ciuperci, bacterii, alge și plante superioare. Sub acțiunea razelor ultraviolete se transformă în vitamină D_2.

Scanned with OKEN Scanner

eritroblast, celulă din *țesutul mieloid al măduvei osoase roșii din care se formează eritrocitele (globulele roșii). Eritroblastele au nucleu și la început sunt incolore, dar pe măsură ce se dezvoltă se umplu cu *hemoglobină; la mamifere nucleul dispare. → eritropoieză.

eritrocite (hematii, globule roșii), categorie de celule sangvine care conțin un pigment roșu numit *hemoglobină; sunt implicate în transportul oxigenului. Eritrocitele sunt cele mai numeroase celule sangvine; la mamifere sunt discoidale și lipsite de nucleu, la alte vertebrate au formă ovală și sunt nucleate. La om, numărul de eritrocite este cuprins între 4,5 milioane și 5,5 milioane pe mm^3. Au o durată de viață de circa patru luni, după care sunt distruse în splină și în ficat. → eritropoieză. Compară cu leucocit.

eritropoietină, hormon eliberat de rinichi (și, în mai mică măsură, de ficat) ca reacție la scăderea concentrației de oxigen din țesuturi. Accelerează procesul de *eritropoieză și constituie modalitatea de reglare a vitezei de producere a globulelor roșii.

eritropoieză, formarea de globule roșii (eritrocite), care are loc în măduva osoasă roșie (→ țesut hematopoietic). Primul stadiu care poate fi observat la microscop este cel de *proeritroblast*, care ia naștere dintr-o celulă stem hemopoietică. Urmează stadiile de *eritroblast tânăr, eritroblast intermediar* și *eritroblast avansat*, în care hemoglobina este deja în cea mai mare parte sintetizată. La mamifere, nucleul este apoi expulzat din celulă; aceasta ia o formă biconcavă, fiind numită *reticulocit*. Reticulocitele sunt eliberate în sânge și în decurs de două zile se transformă în eritrocite adulte. → eritropoietină.

eroare standard a mediei, *abaterea standard împărțită la rădăcina pătrată din numărul de probe. În timp ce abaterea standard a unei populații este un indiciu asupra dispersiei datelor, eroarea standard a mediei indică gradul de acuratețe a calculării mediei populaționale.

eroziunea solului, îndepărtare totală sau parțială a solului ca urmare a unor fenomene climatice și fizice; printre acestea se numără precipitațiile abundente, a căror acțiune este amplificată de o serie de activități antropice ca tăierea pădurilor. Eroziunea solului poate determina reducerea suprafețelor favorabile pentru agricultură; dacă nu este contracarată poate duce în cele din urmă la *deșertificare.

Escherichia coli, bacterie aerobă Gram-negativă prezentă în intenstin (→ bacterii coliforme), utilizată pe scară largă în cercetările microbiologice și genetice. Celulele sale mobile, în formă de bastonaș, produc fermentarea lactozei, fiind de obicei comensali inofensivi, însă există și unele tulpini patogene. Studii de laborator asupra culturilor de *E. coli* au permis obținerea unor informații importante asupra geneticii procariotelor; este frecvent folosită și în ingineria genetică, în special ca gazdă în experimentele de *clonare a genelor și de realizare a exprimării genelor străine recombinate în cultură.

eserină (fizostigmină), alcaloid extras din semințe de *Physostigma venenosum*, care inhibă colinesteraza, formând legături covalente cu ea. (→ inhibiție). Este utilizată în tratamentul glaucomului.

esofag, segment al *tubului digestiv situat între *faringe și *stomac. Este un tub musculos care are rolul de a transporta alimentele în stomac prin intermediul unor unde de contracție (*peristaltism) care se propagă în lungul său.

ester, compus organic format prin reacția de *esterificare. Esterii acizilor carboxilici au în general formula RCOOR'. Esterii care conțin grupări hidrocarbonice simple sunt substanțe volatile aromate folosite în industria alimentară. Triesterii, compuși care conțin trei grupări esterice, sunt produși naturali care se întâlnesc sub formă de uleiuri și grăsimi. → glicerid.

esterificare, *reacție de condensare dintre un alcool și un acid, din care rezultă un ester și apă. De exemplu:

$$CH_3OH + C_6H_5COOH \rightleftarrows CH_3OOCC_6H_5 + H_2O.$$

Reacția este în echilibru și se desfășoară lent în condiții normale, dar poate fi accelerată prin prezența unui catalizator acid puternic.

estivație (Zool.), stare de inactivitate în care unele animale, printre care se disting peștii dipnoi, petrec perioadele îndelungate de secetă sau călduri excesive. Nutriția, respirația, mișcările și alte activități corporale sunt foarte mult încetinite. Compară cu hibernare.

estrogeni, grup de hormoni sexuali feminini, secretați în principal de ovare, care stimulează dezvoltarea *caracterelor sexuale secundare (cum ar fi mărirea sânilor la femei) și reglează *ciclul estral (*ciclul menstrual la femeie). Cel mai important este *estradiolul*. Secreția de estrogeni crește în perioada ovulației, stimulând pregătirea uterului pentru graviditate. Sunt utilizați pentru fabricarea *contraceptivelor orale (împreună cu *progesteronul) și în tratamentul unor afecțiuni ale organelor reproducătoare feminine. Cantități mici de estrogeni sunt secretate de testicule și de corticosuprarenale.

estru (oestru; călduri) → ciclu estral.

etalare → comportament de etalare.

etanol (alcool etilic), alcool incolor, solubil în apă, C_2H_5OH. Este principiul activ al băuturilor alcoolice, fiind obținut prin *fermentarea glucidelor cu ajutorul drojdiilor:

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2.$$

Etanolul rezultat provoacă moartea drojdiilor, astfel că soluțiile de etanol obținute numai prin fermentare nu pot atinge o concentrație mai mare de 15%. → bere.

etapă determinantă de viteză, etapa cea mai lentă dintr-o cale metabolică sau dintr-o serie de reacții chimice, de care depinde viteza generală a celorlalte reacții chimice ale căii respective. Într-o reacție enzimatică, etapa determinantă de viteză este etapa care necesită cea mai mare *energie de activare sau starea de tranziție cu cea mai înaltă *energie liberă.

etenă → etilenă.

etilenă, hidrocarbură gazoasă incoloră, C_2H_4, care există în mod natural la multe plante, având rol de *fitohormon. Printre efectele sale se numără inhibarea creșterii longitudinale și expansiunea radială a țesuturilor, stimularea coacerii fructelor și, la unele specii, a înfloririi; în unele cazuri duce la întreruperea stării de latență a semințelor.

etiolare, formă anormală de creștere a plantelor aflate în condiții de întuneric sau de lumină foarte slabă. Astfel de plante au un aspect caracteristic: frunze și lăstari albicioși, tulpini alungite excesiv, sistem folial și radicular redus.

etiologie, studiul cauzelor, cu referire îndeosebi la cauzele care au dus la apariția unei boli.

etologie, disciplină care studiază biologia *comportamentului animal. Abordarea etologică pornește de la principiul că (așa cum se întâmplă cu trăsăturile fizice) și comportamentul animal evoluează sub acțiunea selecției naturale. De aceea etologii caută să afle în ce fel modul în care se comportă un animal în mediul său natural poate contribui la supraviețuirea unui număr maxim de urmași și de indivizi înrudiți. Această cercetare implică identificarea stimulilor importanți din natură (→ stimul semnal) și a modului în care tendințele înnăscute intră în interacțiune cu cele dobândite în determinarea comportamentului (→ instinct). Inițiatorii acestui gen de studii au fost Konrad Lorenz (1903–1989) și Niko Tinbergen (1907–1988).

Eubacteria, subfilum în care sunt incluse toate *bacteriile „adevărate"; cuprinde marea majoritate a bacteriilor, cu excepția celor care fac parte din *Archaebacteria.

eucariot, organism format din celule care posedă un nucleu distinct, care conține materialul genetic. În afară de bacterii, toate organismele sunt eucariote. → celulă; compară cu procariot.

eucarpic, termen referitor la ciuperci cu talul diferențiat într-o porțiune vegetativă și alta reproducătoare. Compară cu holocarpic.

eucromatină → cromatină.

Scanned with OKEN Scanner

eugenie, disciplină care studiază metodele de îmbunătățire a calității populațiilor umane prin aplicarea principiilor geneticii. *Eugenia pozitivă* încearcă să atingă acest obiectiv prin programe de selecție a reproducătorilor. *Eugenia negativă* caută să elimine genele care provoacă anomalii (de exemplu hemofilie sau daltonism) prin consultații acordate celor cu risc de a fi *purtători ai acestor gene.

Euglenophyta, filum care cuprinde îndeosebi organisme unicelulare (inclusiv genul *Euglena*) care se deplasează cu ajutorul unor flageli. Cei mai mulți membri ai acestui filum realizează fotosinteză și trăiesc în apele dulci, fiind considerați în unele sisteme de clasificare ca făcând parte dintre algele verzi (filumul Chlorophyta). Însă nu au pereți celulari, iar unele specii sunt incolore și își ingerează hrana, nefiind capabile de a realiza fotosinteză; acestea au fost considerate o perioadă ca făcând parte dintre *protozoare. În sistemele moderne de clasificare euglenoidele sunt considerate un filum din regnul *Protoctista.

euploid, nucleu, celulă sau organism care are un număr de cromozomi ce reprezintă un multiplu exact al numărului haploid (*n*) de cromozomi. De exemplu există nuclei sau celule diploide (*2 n*), triploide (*3 n*), sau tetraploide (*4 n*). Compară cu aneuploid.

euri-, prefix care indică o amplitudine mare. De exemplu, organismele acvatice eurihaline pot să suporte variații mari ale salinității apei. Compară cu steno-.

Eutheria (Placentalia), supraclasă de mamifere la care embrionii sunt reținuți în corpul mamei, în uter; hrănirea lor se realizează prin intermediul *placentei. În felul acesta puii sunt bine protejați în decursul dezvoltării embrionare și beneficiază de o temperatură constantă. Mamiferele placentare și-au făcut apariția în Cretacic (cu circa 100 milioane de ani în urmă). Speciile actuale de mamifere placentare formează un grup foarte diversificat, care ocupă toate tipurile de habitate, de pe întreg globul. Din această categorie fac parte ordinele *Artiodactyla, *Carnivora, *Cetacea, *Chiroptera, *Insectivora, *Perissodactyla, *Primates, *Proboscidea și *Rodentia. Compară cu Metatheria; Prototheria.

eutrof (Hidrol.), referitor la un bazin acvatic (de exemplu un lac) care conține o cantitate mare de nutrienți și în care se înregistrează un proces rapid de formare de substanță organică prin fotosinteză. Poluarea prin devesarea apelor uzate sau din cauza îngrășămintelor duce la apariția procesului de *eutrofizare*, care stimulează dezvoltarea excesivă a algelor (→ înflorirea algelor). După moartea algelor, procesele de descompunere fac să se înregistreze o cerință biochimică sporită de oxigen, ajungându-se la epuizarea oxigenului dizolvat în apă, ceea ce provoacă moartea peștilor și a altor organisme animale. Compară cu distrof; mezotrof; oligotrof.

Eva mitocondrială, femeia care, conform ipotezei lansate de unii biologi, ar fi străbuna întregii omeniri. Analiza *ADN-ului mitocondrial (ADN mt) preluat de la grupuri etnice din diverse puncte ale globului sugerează că această Evă mitocondrială ar fi trăit cu 100 000–200 000 de ani în urmă, probabil în Africa (fiind de aceea cunoscută și sub numele de „Eva africană"). ADN-ul mitocondrial este deosebit de important pentru studierea modificărilor genetice recente, deoarece are o rată a mutațiilor foarte ridicată (de zece ori mai mare decât ADN-ul din nucleu) și se transmite numai pe linie maternă (de aceea nu suferă recombinări prin *crossing over). Caracterul uniform al probelor de ADN mitocondrial preluat de la diverse grupuri sugerează faptul că omul modern a apărut relativ recent într-o singură regiune din Africa. Acest punct de vedere a fost confirmat și de studii asupra cromozomului Y de la grupuri din diverse părți ale lumii, cromozom care se transmite numai pe linie paternă.

evocare, capacitate a unor stimuli experimentali (de exemplu substanțe chimice sau implanturi de țesuturi) să determine transformarea unui țesut embrionar nespecializat într-un țesut specializat.

evoluție, proces prin care, pornind de la cele mai primitive organisme, s-a ajuns treptat la

Scanned with OKEN Scanner

diversitatea de astăzi a lumii vegetale și animale, în decursul a cel puțin 3 000 milioane de ani. Până pe la mijlocul secolului al XVIII-lea se credea că fiecare specie a fost creată de ființa supremă într-o formă fixă, care nu a mai suferit apoi nici un fel de modificări (→ creaționism). Lamarck a fost primul biolog care a emis o teorie prin care căuta să explice cum s-ar fi putut produce trecerea de la o specie la alta (→ lamarckism), dar numai după apariția, în 1859, a lucrării lui Darwin *Originea speciilor* ideea creației inițiale a tuturor speciilor a fost serios zdruncinată. Spre deosebire de Lamarck, Darwin a sugerat un mecanism plauzibil al evoluției, pe care l-a argumentat cu dovezi paleontologice și studii de anatomie comparată și embriologie (→ darwinism; selecție naturală). Versiunea modernă a darwinismului, care înglobează și rezultatele obținute de cercetările de genetică realizate ulterior, constituie deocamdată teoria cea mai acceptabilă cu privire la evoluția speciilor (→ echilibru punctat). Problema evoluției grupelor supraspecifice și a relațiilor dintre ele este însă mai controversată și așteaptă încă să fie mai bine clarificată.

evoluție convergentă, apariția unor structuri cu aspect asemănător la organisme diferite filogenetic, de obicei datorită adaptării la același tip de mediu. De exemplu aripile insectelor și cele ale păsărilor sau forma corpului la pești și la balene. Compară cu radiație adaptativă.

evoluție corelată → coevoluție.

evoluție divergentă → radiație adaptativă.

evoluție moleculară (evoluție biochimică), modificările treptate survenite la nivel molecular în organisme în cursul unei perioade de timp. Sunt consecința *mutațiilor și au ca efect apariția unor gene și proteine noi.

evoluție organică, procesul prin care apar modificări în structura genetică a populațiilor ca răspuns la modificările mediului. → adaptare; evoluție. Compară cu evoluție biochimică.

evoluție paralelă, dezvoltarea unor organisme înrudite pe căi evolutive similare, consecință a unor presiuni puternice de selecție care acționează asupra tuturor în mod similar. Existența reală a acestui fenomen este discutabilă: mulți specialiști susțin că orice proces de evoluție este până la urmă fie convergent, fie divergent (→ radiație adaptativă).

exa-, simbol E. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de 10^{18}. De exemplu 10^{18} metri = 1 exametru (Em).

excitație 1. Actul sau procesul de stimulare a unei celule, în special a celulei nervose. 2. Reacția celulei care a fost stimulată.

excreție, eliminare de către organism a produselor reziduale care rezultă din activitatea metabolică. Printre acestea se numără apa, dioxidul de carbon și compușii azotați. Excreția are un rol important în menținerea unui *mediu intern constant în organism. (→ homeostazie). La plante și la animalele cu o structură simplă, produsele neutilizate sunt excretate prin simpla lor difuziune în afara corpului, animalele superioare au însă organe specializate și sisteme de organe cu funcție excretoare (→ corpuscul Malpighi; nefridie). Exemple de organe de excreție sunt, la vertebrate, plămânii (prin care se elimină dioxid de carbon și apă) și *rinichii (pentru eliminarea compușilor azotați și a apei). În plus, mamiferele elimină mici cantități de uree, săruri minerale și apă prin piele, prin procesul de transpirație.

exemplar tip, specimenul utilizat pentru acordarea denumirii și pentru descrierea unei specii sau subspecii. Dacă este vorba despre specimenul original colectat de autorul care a descris specia, poartă numele de *holotip*. Exemplarul tip nu este în mod obligator reprezentantul cel mai caracteristic al speciei respective. Termenul *tip* se aplică și unui taxon ales ca fiind reprezentativ pentru rangul taxonomic din care face parte. De exemplu genul *Solanum* este considerat genul tip pentru familia Solanaceae.

exină → polen.

Scanned with OKEN Scanner

exocarp → pericarp.

exocitoză, proces prin care substanțele sunt eliminate din celulă prin intermediul veziculelor atașate de membrană. Membrana veziculelor fuzionează cu membrana plasmatică, descărcând la exterior conținutul veziculei. Procesul este utilizat atât pentru eliminarea produșilor de dezasimilație din celulă, cât și pentru secreție (de exemplu secreția de mucus de către *celulele caliciforme). Compară cu endocitoză.

exodermă → hipodermă.

exogamie 1. Unire a unor celule reproducătoare provenite de la organisme care nu sunt îndeaproape înrudite. **2.** Împerechere între indivizi ai aceleiași specii care nu sunt înrudiți între ei sau se înrudesc doar de departe. Populațiile exogame prezintă în mod obișnuit o variabilitate mai mare decât cele endogame și au o capacitate mai mare de adaptare la schimbările care au loc în mediul ambiant. Exogamia determină creșterea numărului de indivizi heterozigoți, la care caracterele recesive nefavorabile tind să fie mascate de alelele dominante. Compară cu endogamie.

exogen, termen care desemnează substanțe, stimuli etc. care provin din afara organismului. De exemplu vitaminele care nu pot fi sintetizate de un organism animal sunt furnizate exogen prin alimentație. Compară cu endogen.

exon, secvență de nucleotide dintr-o genă care codifică o parte sau chiar întreg produsul acelei gene sau exercită o funcție de control. La eucariote, exonii sunt separați prin secvențe necodificatoare numite *introni.

exonucleză, enzimă care catalizează hidroliza nucleotidelor de la capetele moleculelor de acizi nucleici. Compară cu endonucleză.

exopeptidază, enzimă proteolitică ce scindează aminoacizii de la extremitățile lanțurilor polipeptidice. O astfel de enzimă este *carboxipeptidaza, enzimă care hidrolizează proteinele în intestinul subțire. Compară cu endopeptidază.

exopterigote, insecte zburătoare la care din ouă ies exemplare (numite *nimfe) asemănătoare cu formele adulte însă lipsite de aripi. Acestea evoluează treptat, în mediul extern, trecând printr-o serie de *stadii, până când ultima năpârlire duce la apariția insectei adulte. Stadiul de pupă lipsește, motiv pentru care această metamorfoză este considerată *incompletă*. Dintre insectele exopterigote fac parte efemeridele (*Ephemeroptera), libelulele (*Odonata), cosașii (*Orthoptera) și afidele (*Hemiptera). Compară cu endopterigote.

exoschelet (schelet extern), înveliș rigid al corpului la unele animale, ca de exemplu cuticula chitinoasă dură a artropodelor. Exoscheletul protejează și susține corpul și oferă puncte de inserție pentru mușchi. Pentru ca artropodele să poată crește în lungime este necesar ca periodic să-și schimbe cuticula (→ ecdisie). Alte tipuri de exoschelet sunt reprezentate de cochiliile moluștelor sau de plăcile osoase prezente la broaștele țestoase și la tatu. Compară cu endoschelet.

exotoxină → toxină.

experiment, procedeu de cercetare care are scopul de a verifica o ipoteză științifică.

expirație, proces prin care gazele sunt eliminate din plămâni (→ mișcări respiratorii). La mamifere, volumul cavității toracice se micșorează ca urmare a contracției mușchilor intercostali interni și relaxării mușchilor diafragmei, în corelație cu presiunea exercitată de organele din abdomen. În consecință, presiunea din plămâni ajunge să fie mai mare decât presiunea atmosferică și gazele sunt expulzate până la egalizarea presiunilor. Compară cu inspirație.

explantare, prelevarea de celule, țesuturi sau organe de la animale sau plante și cultivarea lor pe medii de cultură corespunzătoare, pentru a se putea urmări creșterea și dezvoltarea lor. Elementele prelevate poartă numele de *explanturi*. → cultură de organe, cultură de țesuturi.

exteroceptor, receptor care detectează stimulii externi, de exemplu termoreceptorii din tegument, care semnalează temperatura mediului extern. Compară cu interoceptor.

Scanned with OKEN Scanner

extincție, situație ireversibilă în care se află o specie sau alt grup de organisme, de a nu mai avea nici un reprezentant în natură; este rezultatul dispariției ultimului supraviețuitor din acea specie sau acel grup. Extincția se poate produce la nivel local sau planetar; poate fi determinată de diverse activități antropice, inclusiv distrugerea habitatelor, vânarea excesivă sau suprarecoltarea speciei. Speciile care se află la capătul unui *lanț trofic (de exemplu păsările de pradă) sunt mai expuse acestui fenomen, deoarece numărul de indivizi este relativ mic și ele pot fi afectate de modificările negative care au loc la diverse niveluri ale lanțului trofic.

extracelular, care se află sau care se desfășoară în afara celulei. De exemplu cuticularizarea este un proces extracelular.

extrafusal → intrafusal.

Scanned with OKEN Scanner

F

F_1 (prima generație filială), prima generație de descendenți rezultată din încrucișarea a doi indivizi *homozigoți. → monohibridare.

F_2 (a doua generație filială), a doua generație de descendenți, obținută prin încrucișarea indivizilor din generația *F_1 între ei. → monohibridare.

facilitare (Neurofiziol.), efectul unor stimuli succesivi asupra membranei postsinaptice, constând în generarea unui *potențial postsinaptic excitator (PPSE). Chiar dacă un impuls unic nu este destul de puternic încât să poată traversa sinapsa dintre doi neuroni, totuși el face ca aceasta să devină mai sensibilă la acțiunea impulsurilor următoare.

factor abiotic, orice factor fără viață care face parte din *mediul abiotic* în care își desfășoară viața organismele vii. Din rândul acestor factori fac parte factorii edafici și diversele aspecte ale climei, substratului geologic și condițiilor atmosferice care pot afecta mediul biotic. Compară cu *factor biotic.

factor biotic, orice factor din mediul înconjurător al unui organism care este reprezentat de un alt organism viu; totalitatea factorilor biotici formează *mediul biotic*. Factorii biotici pot influența organismele pe mai multe căi; ei pot fi, de exemplu, predatori, paraziți, simbionți sau pradă, ori pot fi în relații de competiție cu organismul respectiv. În timp, distribuția și mărimea unei populații va fi afectată de relațiile sale cu mediul biotic. Compară cu factor abiotic.

factor de creștere a nervilor (NGF), (din engl. „nerve growth factor") proteină (→ factori de creștere) alcătuită din două lanțuri polipeptidice, necesară pentru dezvoltarea unor neuroni, în special a celor din *sistemul nervos simpatic și a *neuronilor senzitivi. NGF este necesar pentru creșterea axonilor și pentru inițierea de noi conexiuni interneuronale.

factor dependent de densitate, factor care limitează mărimea unei populații, efectul său depinzând de numărul de indivizi din populație. De exemplu efectul bolilor în limitarea creșterii populației este mai puternic în cazul populațiilor mari, întrucât supraaglomerarea favorizează răspândirea lor. → rezistența mediului.

factor de transcripție, proteină care poate intensifica sau reduce legarea ARN polimerazei de molecula de ADN în decursul procesului de transcripție. Acest lucru se datorează capacității factorilor de transcripție de a lega molecula de ADN (→ proteine de legare a ADN-ului). Factorii de transcripție conțin domenii în formă de deget care adesea se prezintă în secvențe repetate numite *bucle polidigitiforme*.

factor edafic, *factor abiotic care privește structura sau compoziția chimică a solului dintr-un anumit teritoriu. De exemplu reacția alcalină a solului poate fi un factor edafic care reduce numărul de specii de plante care se pot dezvolta în teritoriul respectiv.

factor eliberator (hormon eliberator), hormon secretat de hipotalamus, care stimulează eliberarea unui hormon de la nivelul *glandei hipofize anterioare în fluxul sangvin. Pentru fiecare hormon există un factor eliberator caracteristic; de exemplu hormonul eliberator de tirotropină stimulează eliberarea hormonului *tirotropină.

Scanned with OKEN Scanner

factori de coagulare, grup de substanțe prezente în plasmă care în anumite condiții parcurg o serie de reacții chimice în urma cărora sângele trece din stare lichidă în stare solidă (→ coagularea sângelui). Fiecare dintre acești factori are o denumire specifică, însă în cele mai multe cazuri ei sunt desemnați prin cifre romane (de exemplu factorul VIII, factorul IX). Lipsa oricăruia dintre acești factori din sânge provoacă pierderea capacității de coagulare a sângelui. → hemofilie.

factori de creștere, compuși chimici, în special polipeptide, cu rol important în stimularea formării de noi celule și în supraviețuirea celulară. Se cuplează cu receptorii prezenți pe suprafața celulelor. Factorii de creștere specifici provoacă proliferarea celulară (*factorul de creștere epidermal, factorul de creștere hematopoietic* → țesut hematopoietic), migrarea celulelor (*factorul de creștere a fibroblastelor*) sau joacă un rol important în vindecarea rănilor (*factorul de creștere derivat din plachete, PDGF*). Unii factori de creștere intervin în stadiile timpurii ale dezvoltării embrionare; de exemplu *factorul de creștere a nervilor* stimulează creșterea axonilor și a dendritelor neuronilor senzitivi și simpatici în curs de dezvoltare. Se presupune că unii factori de creștere intervin în dezvoltarea aberantă a celulelor canceroase, atunci când sunt secretați în cantități excesiv de mari.

factori de inițiere (IF, din engl. *„initiation factor"*), grup de proteine necesare pentru inițierea *translației. Ribozomii se asamblează pe lanțul de ARN mesager (ARNm), fiind formați din două subunități, una mai mare și alta mai mică. Factorii de inițiere catalizează atașarea unei molecule de *ARNt de inițiere* (care recunoaște *codonul start din molecula de ARNm) la subunitatea mică a ribozomului. Apoi această subunitate se cuplează cu ARNm, iar factorii de inițiere se disociază, permițând cuplarea subunității mai mari cu subunitatea mai mică. În unele celule, factorii de inițiere intervin și în reglarea vitezei translației.

factori de stimulare a coloniilor (colony-stimulating factors, CSF), grup de molecule care controlează formarea și dezvoltarea celulelor sangvine. *GM–CSF* este o glicoproteină secretată de toate țesuturile, prezentă în cantități mari în plămâni. Induce transformarea celulelor stem hematopoietice (precursorii celulelor sangvine mature) în granulocite sau monocite (de aici inițialele GM). *G–CSF* este o proteină care induce formarea doar de granulocite din celulele stem. *M–CSF* este o glicoproteină care induce formarea doar de monocite.

factor independent de densitate, factor care limitează mărimea unei populații, al cărui efect nu depinde de numărul de indivizi care alcătuiesc populația. Un asemenea factor este de exemplu un cutremur, care distruge toți membrii unei populații, indiferent dacă aceasta este mare sau mică.

factor intrinsec → vitamine B, complex de ~.

factor limitant, factor de mediu care prin nivelul său prea scăzut sau prea ridicat, prin prezența sau prin absența sa, limitează creșterea, procesele metabolice sau răspândirea în teritoriu a organismelor sau a populațiilor. De exemplu într-un ecosistem deșertic, factorii care limitează colonizarea cu vegetație sunt precipitațiile scăzute și temperaturile mari. Când un proces metabolic este influențat de mai mulți factori, *legea factorilor limitanți* stabilește că desfășurarea sa este limitată de acela dintre factori care este mai apropiat de valoarea sa minimă. De exemplu fotosinteza este influențată de mai mulți factori: lumină, căldură, concentrația de dioxid de carbon. În zilele călduroase și însorite factorul limitant îl constituie concentrația de dioxid de carbon, deoarece lumina și căldura sunt atunci la nivelul optim.

factor mutagen, factor care determină creșterea numărului de *mutații în rândul unei anumite populații. Acționează fie provocând modificări ale ADN-ului genelor și astfel intervenind în sistemul de codificare, fie provocând restructurări cromozomiale. S-a constatat că diverse substanțe chimice (de exempu *colchicina) sau tipuri de radiații (de exemplu *razele X) pot determina mutații.

factor sexual, *plasmid ce se găsește în citoplasma unor bacterii și datorită căruia se

Scanned with OKEN Scanner

produce inițierea *conjugării și transferul de gene. Factorul sexual de la *Escherichia coli* este cunoscut ca *factor F*; el poate fi transferat de la o celulă donator (F^+) la o celulă acceptor (F^-) prin conjugare. Uneori factorul F poate fi integrat în cromozom la bacteriile F^+ formând celulele *Hfr* (*cu frecvență de recombinare crescută*). Aceasta dă posibilitate porțiunii din cromozomul gazdă ce se învecinează cu factorul F să fie transferată la celula acceptoare prin conjugare.

factorul de promovare a maturării (MPF, din engl. „maturation-promoting factor"). *Kinază care declanșează mitoza celulelor eucariote, stimulând trecerea celulei din stadiul G_2 în stadiul M în cadrul *ciclului celular. Catalizează fosforilarea proteinelor, care la rândul lor provoacă dezintegrarea membranei nucleare. Poate de asemenea cataliza fosforilarea unor proteine histonice (→ histone), care ar putea cauza condensarea cromozomilor înaintea fazei M a ciclului celular.

factorul Rh, antigen a cărui prezență sau absență pe suprafața globulelor roșii este elementul de bază al sistemului Rh de *grupe sangvine. (Acest factor a fost identificat pentru prima oară la maimuțele Rhesus). Majoritatea oamenilor prezintă factorul Rh, fiind Rh pozitivi (Rh^+). Cei la care acest factor este absent sunt Rh negativi (Rh^-). Dacă prin transfuzie indivizi Rh^- primesc sânge cu Rh^+, în corpul lor se sintetizează anticorpi anti-Rh. O nouă transfuzie de sânge Rh^+ va provoca *aglutinarea sângelui, având consecințe grave. De asemenea dacă o femeie însărcinată are Rh negativ iar fătul este Rh^+, în sângele ei se sintetizează anticorpi anti-Rh; la o nouă sarcină cu făt Rh^+ acești anticorpi vor reacționa cu sângele fetal, provocând anemia nou-născutului.

factorul VIII (factorul antihemofilic), unul dintre *factorii de coagulare a sângelui. Factorul VIII este o proteină solubilă care, prin intermediul factorului IXa, stimulează activarea factorului X; factorul X transformă *protrombina în trombină, iar trombina induce formarea rețelei de fibrină a cheagului sangvin. *Hemofilia apare atunci când factorul VIII este absent sau nefuncțional și se tratează prin administrarea de plasmă sangvină sau de concentrat de plasmă ce conține acest factor. În prezent factorul VIII se poate obține prin inginerie genetică din culturi de celule. Folosindu-se factorul VIII obținut în acest mod se evită riscul contaminării cu virusuri, inclusiv HIV (virusul care provoacă SIDA).

FAD → flavin adenin dinucleotid.

fag → bacteriofag.

fagocit, celulă care are capacitatea de a îngloba și distruge particule străine, resturi de celule și microorganisme patogene (→ fagocitoză). Multe protozoare și unele celule ale mamiferelor (de exemplu *macrofagele și *monocitele) sunt fagocite. Fagocitele sunt elemente importante ale mecanismelor naturale de apărare, prezente la majoritatea animalelor.

fagocitoză, proces prin care particulele străine pătrunse în corp sau particulele mici de hrană sunt înglobate și descompuse de către unele celule animale (numite *fagocite). Membrana celulară a fagocitului se invaginează în jurul particulei și apoi se închide formând o pungă sau *vacuolă. Vacuola se unește cu un *lizozom, care conține enzime care descompun particula. → endocitoză; compară cu pinocitoză.

falange, oasele care alcătuiesc scheletul *degetelor la vertebrate. Se articulează cu metacarpienele în cazul mâinii și cu metatarsienele în laba piciorului. *Membrul pentadactil tipic conține două falange la primul deget (degetul mare la om) și câte trei la celelalte degete.

familie, categorie sistematică folosită în *clasificarea organismelor. Cuprinde unul sau mai multe genuri asemănătoare între ele sau strâns înrudite. Familiile similare sunt grupate în ordine. Pentru denumirile familiilor de plante se utilizează terminația — *aceae* sau *-ae* (de exemplu *Cactaceae*) iar pentru cele de animale terminația *-idae* (de exemplu *Equidae*). De obicei numele familiei derivă de la numele unui gen tipic (în exemplele precedente de la *Cactus* și *Equus*) (→ exemplar

Scanned with OKEN Scanner

tip). În unele lucrări de botanică familiile sunt numite *ordine naturale*.

Fanerozoic, intervalul de timp de la sfârșitul Precambrianului și până în prezent, în care s-au format roci care conțin fosile ce pot fi identificate. Cuprinde *Paleozoicul, *Mezozoicul și *Cainozoicul, extinzându-se pe circa 570 milioane de ani, de la începutul Cambrianului. În rocile precambriene fosilele sunt extrem de rare.

fanoane, plăci cornoase transversale așezate vertical pe maxilarul superior de-o parte și de alta a gurii la balenele edentate (→ Cetacea). Apa conținând planctonul care constituie hrana balenelor este preluată cu gura deschisă și apoi expulzată cu gura pe jumătate închisă, astfel că planctonul este reținut de plăcile cornoase.

fantă branhială, deschidere îngustă prin care faringele comunică cu exteriorul la vertebratele acvatice și la amphioxus. La amphioxus fantele branhiale filtrează particulele alimentare, iar septurile branhiale care separă fantele sunt întărite de țesut cartilaginos dur. La pești, în interiorul fantelor branhiale sunt situate *branhiile. Fantele branhiale lipsesc la adulții tetrapodelor (cu excepția unor amfibieni), însă prezența lor în stadiul embrionar este o trăsătură comună tuturor cordatelor (→ Chordata).

fantă sinaptică → sinapsă.

faringe 1. Cavitate prezentă la vertebrate, situată între cavitatea bucală, *esofag și *trahee, prin care trec atât alimentele cât și gazele respiratorii. Prezența hranei în faringe stimulează reflexul de înghițire (→ deglutiție). La pești și la amfibienii acvatici faringele este perforat de *fantele branhiale. **2.** Structura echivalentă celei de la **1.** prezentă la nevertebrate.

farmacocinetică, circulația unor substanțe alogene, îndeosebi medicamentoase, prin corpul unui animal. Procesele care influențează farmacocinetica unei substanțe includ preluarea, distribuția în țesuturile corpului, durata perioadei în care substanța rămâne în corp, rata de eliminare (prin procese metabolice sau prin excreție).

farmacodinamică, disciplină care studiază acțiunea substanțelor medicamentoase asupra organismului. Compară cu farmacocinetică.

farmacologie, disciplină care studiază proprietățile substanțelor medicamentoase și efectele lor asupra organismelor vii. Farmacologia clinică urmărește efectele substanțelor medicamentoase în tratamentul bolilor.

fascicul 1. Grup de fibre musculare sau nervoase aranjate în mănunchi. **2.** (la plante) → fascicul vascular.

fascicul His, grup de fibre musculare cardiace specializate, aflate în inima mamiferelor, care primesc stimuli electrici de la *nodulul atrioventricular și îi transmit mai departe rețelei de *fibre Purkinje. În acest fel excitația cuprinde rapid întreaga musculatură a ventriculilor, inițiându-se un val de contracții care pompează sângele în artera pulmonară și în aortă. Denumirea vine de la numele biologului elvețian Wilhelm His (1831–1904).

fascicul spinocerebelos, calea alcătuită din neuronii care conduc informații senzitive de la măduva spinării la cerebel.

fascicul vascular, cordon lung și continuu de țesut conducător (vascular) prezent la traheofite, care pornește de la rădăcină, trece prin tulpină și ajunge până la frunze. Este alcătuit din *xilem și *floem, separate prin cambiu la plantele la care se înregistrează o creștere secundară în grosime. → țesut vascular.

fascie, strat de țesut conjunctiv care se află sub piele și care învelește de asemenea glandele, vasele de sânge și nervii și formează tecile mușchilor și ale tendoanelor.

faună, totalitatea animalelor prezente într-un anumit habitat într-un anumit moment. → macrofaună; microfaună. Compară cu floră.

faza a II-a a metabolismului, al doilea stadiu al procesului de transformare a compușilor alogeni în scopul eliminării lor din corp. (Compară cu faza I a metabolismului). În această fază are loc adiția unor grupări chimice (de exemplu glicină

Scanned with OKEN Scanner

sau acetat) care de obicei fac ca substanța respectivă să aibă o toxicitate mai redusă pentru țesuturile corporale și să fie mai ușor excretată.

faza de întuneric → fotosinteză.

faza de lumină, (reacția dependentă de lumină) → fotosinteză.

faza I a metabolismului, primul stadiu în conversia unei substanțe alogene, de exemplu o substanță medicamentoasă sau toxică, într-un compus care poate fi eliminat din corp. Reacțiile care au loc în mod obișnuit în această fază sunt oxidarea, reducerea și hidroliza; metaboliții rezultați sunt mai activi chimic decât substanța din care au provenit, fapt care le dă posibilitatea să intre în reacțiile din *faza a II-a a metabolismului.

fază de lag → curbă de creștere bacteriană.

fază de moarte celulară → curbă de creștere bacteriană.

fază foliculară (fază proliferativă), faza *ciclului estral (ciclul menstrual la femeia adultă) în timpul căreia are loc maturarea foliculilor de Graaf și îngroșarea mucoasei uterine sub influența estrogenului.

fază logaritmică → curbă de creștere bacteriană.

fază luteală, fază a *ciclului estral (menstrual) care are loc după ovulație. În cursul acestei faze corpul galben secretă estrogeni și progesteron care pregătesc peretele uterului pentru receptarea ovulului fecundat.

fază staționară 1. → curbă de creștere bacteriană; 2. → cromatografie.

fecale, materii reziduale care se elimină din tubul digestiv prin *anus. Sunt reprezentate de resturile alimentare nedigerabile, rămase în urma proceselor de digestie și absorbție a nutrienților și apei, împreună cu bacterii și celule moarte desprinse din mucoasa tubului digestiv.

fecundație (singamie), unirea gametului mascul cu cel femel (cele două celule reproducătoare) în cursul procesului de reproducere sexuată. Procesul implică fuziunea nucleilor gameților (*cariogamie*) și a citoplasmelor lor (*plasmogamie*). Fiecare dintre gameți conține jumătate din numărul de cromozomi propriu speciei respective; prin fecundație se formează un *zigot*, care este o celulă cu număr normal de cromozomi, din care jumătate provin de la unul dintre părinți și jumătate de la celălalt. La animale procesul constă în unirea unui spermatozoid cu un ovul. La cele mai multe animale acvatice (de exemplu la pești), fecundația are loc în apă, gameții fiind eliminați în afara corpului. La majoritatea animalelor terestre (insecte, mamifere), fecundația se realizează în corpul femelei, spermatozoizii fiind introduși în interiorul acestuia. La angiosperme, după *polenizare, granula de polen produce un *tub polinic, care crește în jos ajungând până la organul reproductiv femel (carpelă) dând astfel posibilitate nucleului gametului mascul să se unească cu nucleul ovulului (→ dublă fecundație).

În cazul *autofecundației*, atât gametul mascul, cât și cel femel provin de la același individ. La plante, autofecundația (numită și *autogamie*) se întâlnește frecvent în cazul plantelor de cultură, de exemplu la grâu și la ovăz. Însă autofecundația este o formă de *consangvinizare prin care nu se poate realiza amestecul de gene; dacă continuă timp de mai multe generații, autofecundația poate duce la formarea de descendenți mai puțin viguroși și mai slab productivi decât cei care rezultă din fecundația încrucișată. În *fecundația încrucișată* (numită la plante și *alogamie*) gameții provin de la indivizi diferiți. La plante, polenul provine fie de la o altă floare a aceleiași plante, fie de la o altă plantă (→ incompatibilitate).

fecunditate, capacitate a unui organism (la animalele superioare este de obicei cazul organismului femel) de a produce urmași. În mod normal, un organism ajuns la vârsta reproducătoare are capacitatea de a produce un număr de descendenți suficient de mare pentru a asigura de mai multe ori înlocuirea generației precedente. Cu toate acestea, numărul de indivizi ai unei populații tinde să rămână aproximativ constant. Ținând seama de aceste

Scanned with OKEN Scanner

două observații, Darwin a formulat teoria evoluției prin *selecție naturală.

feedback (conexiune inversă), utilizare a unei fracțiuni a semnalului de ieșire al unui sistem pentru a regla funcționarea sistemului. În cazul *feedback*-ului *pozitiv*, semnalul de ieșire este utilizat pentru a amplifica semnalul de intrare; în cazul *feedback*-ului *negativ* semnalul de ieșire e folosit pentru a-l reduce. Numeroase procese biologice sunt reglate prin feedback negativ. Pe măsură ce dimensiunea unei populații crește, scade cantitatea de hrană disponibilă pentru fiecare individ; ca urmare populația respectivă începe să scadă. Reglarea multor procese biochimice se face prin *inhibiție prin conexiune inversă. Mecanismele de feedback joacă un rol important în menținerea constantă a echilibrului intern al organismului (→ homeostazie).

felem, țesut protector impermeabil produs de felogen. Apare la plantele la care se produce *creștere secundară în grosime, înlocuind epiderma. Este format din celule cu pereți impregnați cu *suberină, dispuse în șiruri radiale strâns îmbinate, cu spații libere doar în dreptul *lenticelelor. Unele celule suberiene sunt pline cu aer, altele conțin depuneri de lignină, taninuri și acizi grași, care dau o culoare caracteristică suberului. Stejarul de plută (*Quercus suber*) produce un țesut suberos utilizat în economie.

felogen, tip de țesut meristematic care se întâlnește în partea externă a tulpinii plantelor lemnoase, de obicei sub forma unui inel care înconjoară țesuturile interne. Prin diviziunea celulelor felogenului se formează un țesut suberos la exterior (*felem*) și un țesut parenchimatic secundar în interior (*feloderm*). Felemul, felogenul și felodermul alcătuiesc *periderma*, strat exterior impermeabil care protejează țesuturile interne ale trunchiului, atunci când țesuturile exterioare crapă (pe măsură ce diametrul trunchiului crește odată cu înaintarea în vârstă a arborelui). În acest caz periderma preia funcțiile epidermei.

femel 1. Termen care se referă la acel gamet (celulă sexuală) care în timpul reproducerii sexuate fuzionează cu un *gamet mascul prin procesul de fecundație. Gameții femeli sunt de obicei mai mari decât cei masculi și în general nu sunt mobili (→ oosferă; ovul). 2. Termen ce desemnează un organism ale cărui organe reproducătoare produc doar gameți femeli. Compară cu hermafrodit.

femto-, simbol f. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de 10^{-15}. De exemplu 10^{-15} secunde = 1 femtosecundă (fs.)

femur 1. Osul coapsei la vertebratele terestre. Se articulează cu un capăt în cavitatea cotiloidă a centurii pelviene, iar la celălalt capăt se articulează cu *tibia (prin intermediul a doi *condili). 2. Al treilea segment al piciorului la insecte, articulat la *trohanter. → coxa.

femural, care face parte din sau are legătură cu coapsa sau femurul (osul coapsei). De exemplu, *artera femurală* este situată pe partea anterioară a coapsei.

fenestra, membrană subțire aflată între *urechea medie și *urechea internă. Există două asemenea membrane: *fenestra ovalis* (→ fereastră ovală), situată mai sus, și *fenestra rotunda* (→ fereastră rotundă), situată mai jos.

fenestrat, termen ce descrie un țesut sau o altă structură dintr-un organism care este perforat de fante asemănătoare unor ferestre. De exemplu endoteliul capilarelor din glomerulul renal este fenestrat, facilitând astfel filtrarea substanțelor.

fenetic → clasificare fenetică.

fenilalanină → aminoacizi.

fenilcetonurie, maladie genetică în care este dereglat metabolismul fenilalaninei, producând înapoiere mintală gravă la copiii afectați. Boala este provocată de absența sau deficitul unei enzime, fenilalaninhidroxilaza, care duce la acumularea de fenilalanină în toate lichidele corporale. Se înregistrează și nivele ridicate ale unei cetone, fenilpiruvat, în urină; de aici provine numele acestei maladii. Apare la subiecți homozigoți pentru alela recesivă deficitară; în aceste cazuri ambii părinți sunt purtători heterozigoți ai alelei

Scanned with OKEN Scanner

respective. Posibilitatea utilizării *probelor de genă a contribuit în mod substanțial la punerea diagnosticului corect atât în cazul persoanelor afectate de fenilcetonurie, cât și al purtătorilor.

fenolftaleină, colorant utilizat ca indicator al raportului acizi-baze. Este incolor la un pH mai mic de 8 și roșu la un pH mai mare de 9,6. Se utilizează în titrarea acizilor slabi și a bazelor tari. Este folosit și ca laxativ.

fenologie, studierea modului în care diferitele aspecte ale proceselor cu caracter periodic, ca de exemplu înflorirea la plante, împerecherea și migrațiile la animale, sunt influențate de condițiile climatice și de alți factori de mediu.

fenotip, totalitatea caracterelor care pot fi observate la un anumit organism. Acestea sunt determinate de gene (→ genotip), de relațiile de dominanță dintre *alele și de interacțiunea genelor cu mediul.

fereastra ovală (fenestra ovalis), orificiu acoperit de o membrană, aflat între urechea medie și urechea internă (→ ureche), deasupra *ferestrei rotunde. Vibrațiile timpanului traversează urechea medie prin intermediul *oscioarelor auditive și sunt transmise urechii interne prin fereastra ovală, care este în contact direct cu al treilea oscior auditiv (scărița). → canal vestibular.

fereastra rotundă (fenestra rotunda), orificiu acoperit de o membrană, situat între urechea medie și urechea internă (→ ureche), dedesubtul *ferestrei ovale. Undele de presiune transmise prin perilimfă în *cohlee trec în urechea medie prin fereastra rotundă, care se deschide în cavitatea urechii medii.

feredoxină, proteină ce conține fier și sulf, cu rol de transportor (→ moleculă carrier) în cadrul lanțului de transport al electronilor din *fotosinteză. Acceptă electroni de la fotosistemul I și îi cedează enzimei NADP reductază, care la rândul ei îi donează pentru reducerea $NADP^+$. → fotofosforilare; fotosisteme I și II.

ferigă → Filicinophyta.

feritină, proteină prezentă în cantități mari în ficat și splină, dar putând fi întâlnită în aproape toate celulele organismului, cu rol în depozitarea fierului. Molecula de feritină este sferică și are un miez cristalin; o moleculă poate depozita până la 4 000 de atomi de fier, care sunt eliberați, atunci când sunt necesari, pentru sinteza *hemoglobinei. Compară cu transferină.

fermentație, tip de *respirație anaerobă întâlnită la unele microorganisme, de exemplu la drojdii. *Fermentația alcoolică* constă într-o serie de reacții biochimice în urma cărora piruvatul (produsul final al *glicolizei) este transformat în etanol și dioxid de carbon. Procesul stă la baza dospirii aluatului și a fabricării *berii (→ drojdie de bere). În cazul *fermentației lactice*, întâlnită la numeroase microorganisme, ca și la celulele animale (atunci când rezerva de glucide este mică), produsul final este acidul lactic.

fermentație alcoolică → fermentație.

fermentație lactică → fermentație.

feromon (ectohormon), substanță chimică eliberată de un organism în mediu, având rolul de semnal specific pentru un alt organism, de obicei din aceeași specie. Feromonii au un rol important în comportamentul social al unor specii, îndeosebi la insecte și mamifere. Sunt folosiți pentru atragerea partenerului sexual, pentru marcarea traseelor, pentru realizarea coeziunii sociale și coordonării la speciile care trăiesc în colonii (→ substanța reginei). În general feromonii sunt acizi organici sau alcooli foarte volatili și își exercită acțiunea chiar în concentrații extrem de mici.

fetus (foetus, făt), denumire dată *embrionului la mamifere, în special la om, atunci când acesta a atins un stadiu de dezvoltare în care devin vizibile trăsăturile generale ale adultului. La om, embrionul este numit fetus de la vârsta de opt săptămâni până la naștere.

fibră 1. Celulă vegetală alungită, cu pereții în mare parte (de obicei chiar complet) îngroșați cu lignină (→ sclerenchim). Fibrele sunt localizate

Scanned with OKEN Scanner

în țesutul vascular, de obicei în *xilem, reprezentând structuri de sprijin. Termenul este folosit frecvent într-un sens mai larg pentru toate elementele xilemului. Sunt specii, ca de exemplu cânepa și inul, ale căror fibre au importanță economică. **2.** Structuri filiforme de diferite tipuri, prezente în organismele animale: de exemplu fibre musculare, fibre nervoase, fibre de colagen sau fibre elastice. **3.** (fibre alimentare; balast) Acea parte a produselor alimentare care nu este digerată și absorbită de organism pentru producerea de energie. Aceste fibre se împart în patru grupe: celuloza, hemiceluloza, ligninele și pectinele. Alimentele foarte rafinate, ca de exemplu sucroza, nu conțin fibre. Printre alimentele cu conținut mare de fibre se numără cerealele, făina integrală, rădăcinoasele, fructele. Se consideră în general că fibrele alimentare pot contribui la prevenirea unor boli specifice civilizației de tip occidental ca diverticuloza, constipația, apendicita, obezitatea, diabetul zaharat.

fibră alimentară → fibră (3).

fibră gigantă, fibră nervoasă cu diametru foarte mare, întâlnită la multe grupe de nevertebrate (de exemplu râma și sepia). Permite transmiterea extrem de rapidă a impulsurilor nervoase, animalul putând executa mișcări rapide pentru a scăpa în caz de primejdie.

fibră nervoasă, *axonul unui *neuron, împreună cu țesuturile asociate lui (de exemplu *teaca de mielină). Lungimea și diametrul fibrelor nervoase variază foarte mult, chiar în cadrul aceluiași organism. → fibră gigantă.

fibră nervoasă mielinizată, fibră nervoasă care prezintă o *teacă de mielină care înconjoară axonul.

fibre elastice → elastină.

fibre optice, fibre de sticlă în lungul cărora lumina poate fi transmisă la distanță, cu pierderi foarte mici prin pereții laterali. *Fibra cu indice în treaptă* este alcătuită dintr-un miez de sticlă pură cu diametrul între 6 și 250 μm, înconjurat de un strat extern de sticlă sau material plastic cu indice de refracție mai mic. De obicei stratul extern are grosimea cuprinsă între 10 și 150 μm. Suprafața de separare dintre miez și stratul exterior funcționează ca o oglindă cilindrică la nivelul căreia are loc reflexia internă totală a luminii transmise. Această structură permite transmiterea unei raze de lumină pe o distanță de mai mulți kilometri de fibră. În cazul *fibrei cu indice gradat*, fiecare strat de sticlă, pornind dinspre centrul fibrei spre peretele exterior, are un indice de refracție puțin mai mic decât cel din stratul anterior. Acest mod de dispunere împiedică de asemenea scurgerea luminii prin pereții laterali ai fibrei prin combinarea reflexiei interne totale și a refracției; timpul necesar transmiterii razelor de lumină este același pentru raze cu unghiuri de incidență diferite.

Fibrele optice sunt întrebuințate pentru transmiterea informațiilor sub forma unor pulsuri codificate sau a unor imagini fragmentate (utilizând mănunchiuri de fibre) de la o sursă la un receptor. Sunt utilizate, de exemplu, pentru instrumente medicale (*endoscoape* și *fibroscoape*) necesare examinării cavităților interne ale corpului, cum sunt stomacul sau vezica.

fibre Purkinje, fibre modificate prezente în inimă la mamifere; pornesc din fasciculul His și se extind, formând o rețea în dreptul ventriculelor. Potențialele de acțiune care iau naștere în *nodulul sinoatrial se transmit extrem de repede prin ventriculi, datorită rețelei foarte ramificate de fibre Purkinje, determinând contracția aproape simultană a celor doi ventriculi.

fibrilă, fibră de dimesiuni reduse sau cu structură filiformă. → microfibrilă.

fibrină, proteină insolubilă care formează o rețea de fibre la nivelul leziunilor pereților vasculari, reprezentând suportul solid al cheagului de sânge. → coagularea sângelui.

fibrinogen, proteină fibrilară solubilă din plasma sangvină, care se transformă în *fibrină insolubilă atunci când este activată în mod corespunzător. → coagularea sângelui.

fibrinoliză, proces prin care *fibrina este hidrolizată de enzima numită *plasmină (sau

Scanned with OKEN Scanner

fibrinolizină); are loc atunci când cheagul de sânge este înlăturat din circulație.

fibroblast, celulă a *țesutului conjunctiv, care secretă fibrele din substanța fundamentală. Aceste celule au formă alungită, turtită sau stelată și se găsesc în apropierea fibrelor de colagen.

fibula (peroneu), unul dintre cele două oase care alcătuiesc scheletul gambei la vertebratele terestre. Este mai subțire decât celălat os, *tibia, și este așezat pe partea laterală a gambei.

ficat, organ lobat, de mari dimensiuni, situat în abdomenul vertebratelor; are un rol esențial în multe procese metabolice, reglând compoziția și concentrația nutrienților și a toxinelor din sânge. Este alcătuit din unități numite *lobúli*, care sunt niște structuri aproximativ hexagonale formate în cea mai mare parte din *hepatocite dispuse în jurul unei vene centrale. Prin *vena portă hepatică ajung la ficat produșii de digestie aflați în soluție în sânge; cele mai importante funcții ale ficatului sunt: convertirea excesului de glucoză în *glicogen, care servește ca rezervă de hrană; descompunerea aminoacizilor în exces în amoniac, care este convertit în *uree sau *acid uric, eliminate apoi pe cale renală; depozitarea și descompunerea grăsimilor (→ lipoliză). Alte funcții ale ficatului sunt (1) producerea *bilei; (2) descompunerea (*detoxificarea) substanțelor nocive din sânge; (3) îndepărtarea globulelor roșii deteriorate; (4) sinteza vitaminei A și a substanțelor coagulante protrombină și fibrinogen și (5) depozitarea fierului (→ feritină).

ficobiliproteine, clasă de pigmenți prezenți la cianobacterii, alge roșii și criptofite fotosintetizatoare care acționează ca *pigmenți accesorii în fotosinteză, fiind atașați de membranele *tilacoide ale cloroplastelor. Sunt alcătuiți dintr-o proteină legată de o *ficobilină*, grupare prostetică tetrapirolică colorată (→ porfirine). Cele mai importante ficobiliproteine sunt *ficocianina și *ficoeritrina.

ficobiont, alga sau bacteria care intră în alcătuirea unui *lichen.

ficocianină, pigment asimilator accesoriu prezent în special la cianobacterii și alge roșii. Este o *ficobiliproteină, la care grupul prostetic pigmentat este ficocianobilina, care dă culoare albastră ficocianinei.

ficoeritrină, pigment asimilator accesoriu prezent îndeosebi la algele roșii și la cianobacterii. Este o *ficobiliproteină la care grupul prostetic pigmentat este ficoeritrobilina, care conferă ficoeritrinei culoarea roșie.

ficomicete, termen folosit în clasificările mai vechi pentru ciupercile inferioare; multe dintre acestea trăiesc în apă (unele dintre ele putând parazita peștii) sau în locuri umede. Multe sunt unicelulare, dar cele care formează micelii au în general hifele lipsite de pereți transversali, ceea ce le deosebește de reprezentanții filumurilor *Ascomycota și *Basidiomycota. Includ ciupercile din filumul *Zygomycota.

fier, simbol Fe. Element metalic maleabil și ductil, de culoare argintie. Este al patrulea element ca abundență în scoarța terestră. Este un microelement necesar organismelor vii, fiind un constituent important al *hemoglobinei și al *citocromilor. Este stocat în ficat sub formă de *feritină. La organismele animale deficitul de fier duce la apariția unei forme de *anemie.

fiere → bilă.

filament 1. (Zool.) Structură filiformă, lungă și subțire, cum ar fi de exemplu *barbele unei pene. **2.** (Bot.) Axul *staminei unei flori. Poartă în vârf antera și este alcătuit în principal din țesut conducător.

filetic → clasificare filogenetică.

Filicinophyta, filum care cuprinde plante vasculare îndeosebi terestre (→ traheofite) și anume ferigile. Ferigile sunt plante perene cu frunze mari, evidente (*fronde* → megafilă) care pornesc de obicei fie dintr-un rizom fie dintr-o tulpină erectă scundă. Printre cele mai comune se numără feriga de câmp. Există însă și ferigi arborescente, cu trunchiuri care ating înălțimi apreciabile. Frunzele tinere au o formă caracteristică,

Scanned with OKEN Scanner

răsucită. Se înmulțesc prin spori care se formează pe partea inferioară a unor frunze specializate (*sporofile).

filieră, mic apendice tubular prezent la păianjeni și la unele insecte, prin care este produs un fir de mătase. Păianjenii au patru până la șase filiere situate în partea posterioară a abdomenului, la nivelul cărora se deschid numeroase glande care produc substanța firului. Acesta este secretat sub formă lichidă dar se întărește în contact cu aerul. Firul este de diferite tipuri în funcție de scopul în care va fi utilizat (pentru pânza de păianjen, pentru învelirea ouălor etc.). Filierele care produc firul coconului la insecte nu sunt omoloage cu cele de la păianjen. De exemplu, la viermele de mătase filiera provine din faringe; mătasea este produsă de glande salivare modificate.

filogenetic → clasificare filogenetică.

filogenie, istoria dezvoltării evolutive a unui organism sau grup de organisme înrudite. Compară cu ontogenie.

filoplume, *pene mici, filiforme, alcătuite dintr-un ax (*rahis*) ce poartă un număr mic de barbe neunite între ele. Se găsesc printre penele de contur.

filotaxie, sistem de dispunere a frunzelor pe tulpină. Frunzele pot fi dispuse în verticile sau în perechi la fiecare nod sau câte una, alternând în lungul tulpinii. Când sunt dispuse în perechi cele două frunze sunt opuse și de obicei formează un unghi drept cu frunzele din perechea de deasupra și de dedesubt. Frunzele izolate se inseră alternativ sau în spirală în lungul tulpinii. În general filotaxia realizează un minim de umbrire a frunzelor de către cele aflate deasupra lor.

filtrare, operațiune de separare a particulelor solide, efectuată cu ajutorul unui filtru. *Filtrarea în vid* este o metodă de filtrare în care se utilizează o pompă de vid pentru a trece lichidul printr-un filtru. *Ultrafiltrarea este filtrarea efectuată sub presiune; de exemplu ultrafiltrarea sângelui care are loc în *nefronii vertebratelor.

filtrare în gel (gelfiltrare), tip de *cromatografie în coloană în care un amestec de lichide este trecut printr-o coloană care conține un gel. Moleculele mici din amestecul respectiv pătrund în porii gelului și se deplasează lent în josul coloanei; moleculele mari, care nu pot pătrunde în pori, se deplasează mai rapid. În acest fel amestecurile de substanțe pot fi separate în funcție de dimensiunea moleculelor. Metoda este utilizată în special pentru separarea proteinelor, însă poate fi aplicată și nucleilor celulari, particulelor virale etc.

filtrat, lichidul limpede rezultat în urma filtrării.

filum, categorie utilizată în *clasificarea organismelor, care cuprinde una sau mai multe clase asemănătoare sau strâns înrudite. Exemple sunt Rhodophyta, Ascomycota, Bryophyta, Arthropoda și Chordata. Filumurile se grupează în regnuri. În sistemele tradiționale de clasificare a plantelor s-a folosit termenul de încrengătură ca sinonim cu filum.

fisiune, cale de reproducere asexuată întâlnită la unele organisme unicelulare (de exemplu diatomee, protozoare și bacterii), în care celula mamă se divide în două (*fisiune binară*) sau mai multe (*fisiune multiplă*) celule-fiice identice.

fisiune binară → fisiune.

fito-, prefix caracteristic pentru sau relativ la plante. De exemplu, fitopatologia este disciplina care studiază bolile plantelor.

fitocrom, pigment proteic vegetal prezent în cantități mici în multe organe ale plantelor. Prezintă două forme interconvertibile: o formă fiziologic activă, care se formează atunci când planta primește lumină roșie sau lumina normală a zilei și o formă inactivă, care ia naștere când planta este expusă la lumină de culoare roșu deschis sau la întuneric. Forma activă reglează multe procese vegetale, ca de exemplu germinarea semințelor și debutul înfloririi. → fotoperiodism.

fitogeografie (geografia plantelor), disciplină care studiază distribuția vegetației pe glob, punând accentul în mod special pe influența factorilor de mediu care determină această distribuție.

fitohemaglutinină (PHA), substanță de origine vegetală care provoacă modificări ale

Scanned with OKEN Scanner

limfocitelor asociate în mod normal cu efectul antigenelor. Modificările includ mărirea celulelor, intensificarea sintezei de ARN și ADN și în final diviziunea celulei. Reacția la astfel de substanțe este folosită pentru testarea *imunității mediate celular, de exemplu la pacienții care suferă de infecții virale cronice.

fitohormon, substanță organică sintetizată de plantă, care îi stimulează creșterea și dezvoltarea. De obicei fitohormonii sunt produși într-o anumită porțiune a plantei, ca de exemplu în vârful tulpinii, și sunt transportați în alte părți ale ei, unde își exercită acțiunea. → acid abscisic, auxină, citokinină, etilenă, gibelerine.

fitoplancton, *plancton care realizează fotosinteză; este alcătuit în principal din alge microscopice, ca diatomeele și dinoflagelatele. La suprafața oceanului pot să existe mai multe milioane de organisme de acest fel într-un metru cub de apă. Fitoplanctonul are o importanță deosebită deoarece constituie baza trofică pentru toate celelalte forme de viață acvatică, fiind *producători primari. Compară cu zooplancton.

fixare, prima etapă a preparării materialelor biologice pentru examinarea la microscop, în care se urmărește păstrarea țesutului recoltat într-o stare cât mai apropiată de cea naturală prin imersare într-o substanță fixatoare (*fixator*). Fixatorul împiedică deformarea componentelor celulare cauzată de denaturarea constituienților de natură proteică. Printre fixatorii utilizați în mod curent se numără formaldehida, etanolul și fixatorul lui Bouin (pentru microscopia optică) și tetraoxidul de osmiu și glutaraldehida (pentru microscopia electronică). Fixarea poate fi realizată și prin încălzire.

fixarea azotului, proces chimic prin care azotul atmosferic este inclus în compușii organici din interiorul organismelor vii și deci în *ciclul azotului. Capacitatea de a fixa azot, cu ajutorul *nitrogenazelor, este întâlnită numai la unele bacterii (de exemplu *Azotobacter, Anabaena*). Bacteriile din genul *Rhizobium* pot fixa azot dacă sunt asociate cu celule ale rădăcinilor de leguminoase (de exemplu mazăre și fasole), în care formează *nodozități caracteristice; prin urmare, cultivarea leguminoaselor este o metodă de sporire a cantității de azot din sol. Diverse procese chimice sunt utilizate pentru a fixa azotul atmosferic în cursul producerii *îngrășămintelor. Printre acestea se numără procesul Birkeland-Eyde, procesul cianamidei și procesul Haber.

fiziologie, ramură a biologiei care studiază funcțiile vitale ale plantelor și animalelor, ca nutriția, respirația, reproducerea și excreția.

flacid (Bot.), termen care se referă la un țesut vegetal care a devenit moale, mai puțin rigid decât ar fi normal, din cauza faptului că citoplasma din celulele sale s-a contractat și s-a îndepărtat de pereții celulari din cauza pierderii de apă (→ plasmoliză).

flagel, formațiune subțire și alungită (până la 150 μm), în formă de bici, prezentă pe suprafața unor celule, în special a celulelor reproducătoare mobile (de exemplu spermatozoidul), a celulelor bacteriene și a anumitor protozoare. Flagelii pot fi întâlniți singuri sau în grupuri mici. Bătăile flagelilor provoacă deplasarea celulei, însă în unele cazuri (de exemplu la *Hydra*) rolul flagelilor este de a deplasa apa din jur → axonemă. Compară cu cil.

flavin adenin dinucleotid (FAD), *coenzimă care joacă un rol important în multe reacții biochimice. Este alcătuită dintr-o moleculă de vitamină B_2 (riboflavină) fosforilată legată de o moleculă de AMP (adenin nucleotid monofosfat). În general FAD este legată de o enzimă, alcătuind o *flavoproteină*. Are rol de acceptor de ioni de hidrogen în cursul reacțiilor de dehidrogenare, fiind redusă la $FADH_2$. Acest compus este oxidat în cadrul *lanțului transportorilor de electroni, generând ATP (două molecule de ATP la o moleculă de $FADH_2$).

flavonoizi, grup de compuși fenolici întâlniți în natură, mulți dintre ei fiind pigmenți vegetali. Cuprind *antocianii, *flavonolii* și *flavonele*. Distribuția compușilor flavonoizi a fost utilizată în studiile de taxonomie vegetală.

Scanned with OKEN Scanner

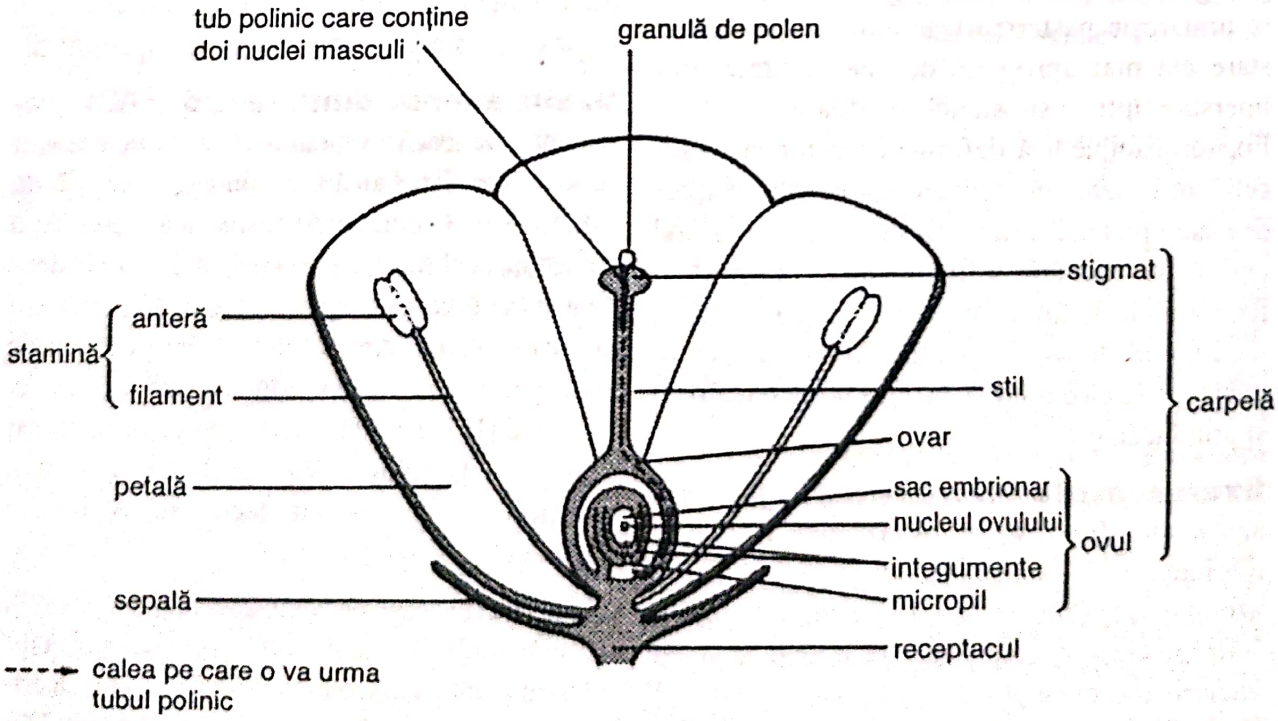
flavoproteină → flavin adenin dinucleotid.

flip-flop, mișcare (*difuzie transversală*) a unei molecule lipidice de pe o față a *bistratului lipidic membranar pe cealaltă. Această mișcare este foarte lentă, contrastând cu viteza mult mai mare cu care moleculele lipidice își schimbă locul cu moleculele învecinate aflate pe aceeași față a membranei (*difuzie laterală*).

floare, structură prezentă la angiosperme, care conține organele prin care se realizează reproducerea sexuată. Florile sunt foarte variate ca formă, de la cele minuscule, verzui, caracteristice pentru multe dintre gramineele polenizate prin vânt până la atrăgătoarele flori viu colorate ale plantelor polenizate de insecte. Adesea sunt reunite în inflorescențe, dintre care unele (de exemplu cea de păpădie) sunt atât de compacte încât dau impresia că reprezintă o singură floare. În mod tipic floarea este alcătuită dintr-un receptacul pe care sunt așezate sepalele, petalele, staminele și carpelele (v. figura). Elementele florale sunt adaptate pentru a realiza polenizarea și fecundația, urmate de producerea de semințe și fructe. De obicei sepalele sunt verzi, foliacee, și protejează mugurele floral. Petalele florilor polenizate de insecte au adesea adaptări ingenioase pentru atragerea acestora; sunt și plante la care polenizarea este făcută de alte animale. Unele flori sunt adaptate pentru a fi polenizate de insecte cu trompă scurtă: tubul corolei este scurt, larg deschis, iar nectarul este ușor accesibil. Florile polenizate de insecte cu trompă lungă au corolă cu tub lung, format din petale concrescute, iar nectarul se află într-un loc greu accesibil. Trompa insectei se freacă de antere și de stigmat înainte de a putea ajunge la nectar. Dimpotrivă, florile polenizate prin vânt sunt puțin evidente; anterele ies mult în afara corolei iar stigmatul este păros, adaptat să capteze granulele de polen. Unele specii se autopolenizează; ele au flori mici, fără nectar, iar staminele și carpelele ajung în același timp la maturitate.

floare gamopetală, floare cu petale concrescute, care alcătuiesc o *corolă tubulară. Compară cu floare polipetală.

floare gamosepală, floare al cărei caliciu este format din sepale concrescute. Compară cu floare polisepală.



Secțiune printr-o floare monocarpelară în momentul polenizării

floare polipetală, floare a cărei *corolă e alcătuită din petale libere. Compară cu floare gamopetală.

floare polisepală, floare al cărei caliciu este alcătuit din sepale libere. Compară cu floare gamosepală.

floculare, procesul de agregare a particulelor unui coloid în grupări mai mari. Flocularea particulelor de argilă din sol poate fi indusă prin adăugarea de săruri de calciu. Per total, particulele de argilă au o încărcătură electrică negativă atrăgând din această cauză ioni pozitivi cum ar fi cei de Ca^{2+}, care formează punți ce leagă particulele unele de altele. Flocularea poate fi adeseori observată și în culturile de celule bacteriene și de drojdii.

floem, țesut prezent la plantele vasculare, care conduce seva elaborată din părțile în care se sintetizează substanțele nutritive (îndeosebi din frunze) în regiunile unde este nevoie de ele, de exemplu în punctele de creștere. Este alcătuit din tuburi liberiene (*tuburi ciuruite) paralele cu axa longitudinală a organului plantei, formate din celule alungite (*elemente ciuruite) prinse cap la cap și strâns asociate cu celulele anexe. Pereții acestor celule sunt perforați la capete, într-o măsură mai mare sau mai mică, dând posibilitate substanțelor să treacă prin ei. La plantele tinere și în țesuturile nou formate ale plantelor mature se formează *floem primar*, prin activitatea *meristemului apical (→ protofloem; metafloem). La majoritatea plantelor din *cambiul vascular se diferențiază *floem secundar*, care înlocuiește floemul format anterior în părțile mai bătrâne ale plantei. → curent de inerție; compară cu xilem.

floră, totalitatea plantelor prezente într-un anumit habitat într-un anumit moment. → microfloră. Compară cu faună.

florigen, fitohormon ipotetic care se presupune că ar declanșa înflorirea, în funcție de fotoperioadă (→ fotoperiodism), dinspre frunze spre partea de sus a plantei. Însă un astfel de fitohormon nu a putut fi niciodată izolat și unii specialiști pun la îndoială existența sa.

floroglucinol, colorant roșu (de obicei acidificat cu acid clorhidric) care colorează în roșu lignina.

fluid corporal, oricare dintre fluidele întâlnite în corpul animalelor: sângele, limfa, lichidul interstițial, urina, bila, sudoarea și lichidul sinovial. În general fluidele corporale sunt implicate în procesele de transport, excreție sau lubrifiere. Permit distribuirea oxigenului și a substanțelor nutritive în țesuturi și organe și transportă produșii de excreție de la țesuturi, făcând posibilă eliminarea lor din organism.

fluorizare, adăugarea unor cantități foarte mici de săruri de fluor (de exemplu fluorură de sodiu, NaF) în apa din rețeaua de alimentație publică, ca măsură de prevenire a *cariilor dentare. Fluorura este încorporată în fluoroapatitul (→ apatit) dinților în creștere și reduce frecvența apariției cariilor.

fluorură de sodiu, substanță cristalizată, NaF. Este foarte toxică dar în soluții puternic diluate (mai puțin de o parte la un milion) este folosită pentru fluorizarea apei în scopul prevenirii cariilor dentare, datorită capacității sale de a înlocui gruparea OH cu F (fluor) în substanța care formează *smalțul dentar.

fluturi → Lepidoptera.

flux de electroni, transferul electronilor prin intermediul unei serii de *molecule carrier în cadrul *lanțului de transport al electronilor.

flux de energie (Ecol.), transferul de energie care are loc de-a lungul unui *lanț trofic. Energia intră în lanțul trofic la nivelul *producătorilor (care de obicei sunt plantele verzi) sub formă de energie solară. Plantele transformă energia solară în energie chimică în procesul de *fotosinteză. Energia chimică trece de la un nivel trofic la altul prin hrană. La fiecare nivel trofic o mare parte din această energie se pierde, îndeosebi sub formă de energie termică, prin respirație; de aceea în general un lanț trofic nu cuprinde mai mult de cinci nivele trofice: cel de al cincilea nivel nu mai înglobează destulă energie ca să poată servi drept suport unor

Scanned with OKEN Scanner

nivele superioare. În lungul lanțului trofic energia se pierde și sub forma produșilor de excreție sau în urma morții organismelor; această energie este convertită în energie termică prin acțiunea *descompunătorilor. → piramida energiei; productivitate.

flux de gene, schimbul de material genetic realizat prin încrucișări între populațiile unei specii sau între indivizii unei populații. Datorită fluxului de gene crește variabilitatea genetică a populațiilor.

focalizare (Fiziol. animală), proces de direcționare și concentrare pe *retină a razelor luminoase emise de o sursă datorită acțiunii cristalinului, permițând obținerea unei imagini clare a obiectelor aflate la diferite distanțe.

foițe embrionare (foițe germinative), straturile de celule ale embrionului animal în stadiul de *gastrulă; din ele se formează organele adultului. Sunt în număr de două sau de trei: un strat extern (→ ectoderm), unul intern (→ endoderm) și, la majoritatea grupurilor de animale, un strat mijlociu (→ mezoderm). → dezvoltare.

foițe germinative → foițe embrionare.

folicul, formațiune anatomică în formă de sac, care protejează și hrănește o celulă sau o altă structură aflată în interiorul său. De exemplu foliculii ovarieni (→ ovar) închid ovulele până la o anumită fază a dezvoltării acestora, în timp ce foliculii piloși învelesc rădăcinile firelor de păr.

foliculă, fruct uscat care, la maturitate, crapă pe o latură, eliberând semințele. Este format dintr-o singură carpelă care conține una sau mai multe semințe. Foliculele nu apar izolat ci se grupează în mănunchiuri. Printre plantele cu folicule se numără nemțișorul, căldărușa etc.

folicul de Graaf (folicul ovarian), formațiune cavitară plină cu lichid, care adăpostește și protejează ovocitul (ovulul în dezvoltare) în ovarele mamiferelor. Ovocitul este înconjurat de *celule granulare ce secretă lichidul care umple cavitatea foliculului. După expulzarea ovulului, foliculul se transformă în *corp galben. A primit numele biologului olandez Reinier de Graaf (1641–1673).

folicul ovarian → folicul de Graaf.

folicul pilos, adâncitură tubulară îngustă, căptușită cu celule epidermale, în tegumentul animalelor, în care se află rădăcina unui fir de *păr. Străbate epiderma și derma, ajungând în țesutul subcutan. La baza foliculilor piloși se deschid canalele glandelor sebacee.

fond de gene, totalitatea *genelor și a diferitelor lor alele prezente într-o populație a unei specii de plante sau animale. → genetica populațiilor.

fontanelă, spațiu neosificat între oasele cutiei craniene. Copiii prezintă o asemenea fontanelă la naștere, care dispare pe măsură ce oasele cutiei craniene fuzionează. Fuzionarea oaselor este completă în jurul vârstei de 18 luni.

foramen, orificiu aflat într-o structură a unui organism animal, în special în cazul oaselor și cartilajelor. De exemplu, *foramen magnum* este orificiul de la baza cutiei craniene prin care trece *măduva spinării.

formațiune de climax, comunitate biotică relativ stabilă la care se ajunge la capătul unor procese de *succesiune.

formațiune ierboasă, *biom terestru major în care sunt dominante diverse specii de graminee, deoarece cantitatea anuală de precipitații nu este suficientă pentru dezvoltarea speciilor de arbori pe întreaga suprafață; de altfel puieții de arbori sunt eliminați și de erbivore. Formațiunile ierboase tropicale (*savanele*), care acoperă mari suprafețe în Africa la sud de Sahara, cuprind și arbori, ca de exemplu acacia și baobabul, situați la distanțe mari unii de alții; aici își duc viața numeroase animale erbivore și predatorii lor. Formațiunile ierboase temperate, ca *stepa* din Eurasia, *preeria* din America de Nord și *pampasul* din America de Sud sunt sărace în specii lemnoase; în prezent sunt înlocuite în mare măsură de culturi agricole.

formațiune reticulată → trunchi cerebral.

formă 1. Categorie utilizată în *clasificarea organismelor, pentru definirea tipurilor unei varietăți. 2. Orice variantă distinctă a unei specii. Numele de formă poate fi atribuit unor variații

Scanned with OKEN Scanner

sezoniere, de exemplu iepurele polar are o formă de vară (brună) și o formă de iarnă (alb-albăstruie). Termenul este utilizat și pentru diferitele forme ale unei specii poliforme (→ polimorfism).

formă *d* → activitate optică.

formă *dl* → activitate optică.

formă *l* → activitate optică.

formulă dentară, modalitate de reprezentare a dentiției unui animal. O formulă dentară este alcătuită din opt numere, grupate patru deasupra și patru dedesubtul unei linii orizontale. Cifrele reprezintă (de la stânga la dreapta) numărul de incisivi, canini, premolari și molari de pe o jumătate a maxilarului de sus și a celui de jos. Numărul total de dinți de pe ambele maxilare se obține adunând toate cifrele care alcătuiesc formula dentară și înmulțind rezultatul cu 2. Câteva formule dentare mai importante sunt prezentate în figură. → dentiție definitivă.

$\frac{2\ 1\ 2\ 3}{2\ 1\ 2\ 3}$	om (32 de dinți)
$\frac{2\ 0\ 3\ 3}{1\ 0\ 2\ 3}$	iepure (28 de dinți)
$\frac{3\ 1\ 4\ 2}{3\ 1\ 4\ 3}$	urs (42 de dinți)

Formule dentare importante

formulă florală, reprezentare sintetică a structurii și elementelor componente ale unei flori, utilizând simboluri și cifre. Simetria este reprezentată prin simboluri ca ⊕ (pentru actinomorfie) sau +, ↓ și ↑ (pentru zigomorfie). Părțile florii sunt notate cu K (caliciu), C (corolă), P (periant), A (androceu) și G (gineceu). Urmează cifrele care indică numărul de elemente ale fiecărui ciclu (de exemplu K5 indică un caliciu format din 5 sepale); ∞ indică un număr nedeterminat de elemente (mai mult de 12). În cazul elementelor concrescute numărul este pus în paranteză; pentru cele care sunt dispuse în grupuri sau cicluri separate numărul este disociat (de exemplu C2 + 2 indică o corolă cu două cicluri, fiecare format din două petale). Simbolul G are o liniuță deasupra pentru a indica un ovar inferior și o liniuță dedesubt pentru un ovar superior. De exemplu piciorul cocoșului are următoarea formulă florală: K5C5A∞$\underline{G}$∞ respectiv caliciul format din 5 sepale, corola din 5 petale, un androceu cu numeroase stamine și un ovar superior format din numeroase carpele.

fosfagen, substanță prezentă în țesuturile animale care reprezintă o rezervă de energie chimică stocată în forma legăturilor fosfatice cu energie înaltă. Fosfagenii cei mai obișnuiți sunt creatinfosfatul, prezent în mușchii și nervii vertebratelor și argininfosfatul prezent la majoritatea nevertebratelor. În timpul activității țesuturilor (de exemplu, în timpul contracției musculare) fosfagenii cedează grupările fosfat, generând *ATP din *ADP. Fosfagenii se refac atunci când există ATP disponibil.

fosfatază, enzimă care catalizează îndepărtarea unei grupări fosfat dintr-o substanță organică. → fosfatază alcalină.

fosfatază alcalină, enzimă care catalizează hidroliza esterilor acidului fosforic la pH alcalin. La om, măsurarea nivelului fosfatazei alcaline în sânge este utilizată în medicină pentru diagnosticarea disfuncției hepatice; în sânge, fosfataza alcalină hidrolizează fosfații necesari pentru mineralizarea oaselor. Această enzimă se prezintă sub două forme distincte (→ izozime), fosfataza alcalină hepatică și fosfataza alcalină osoasă.

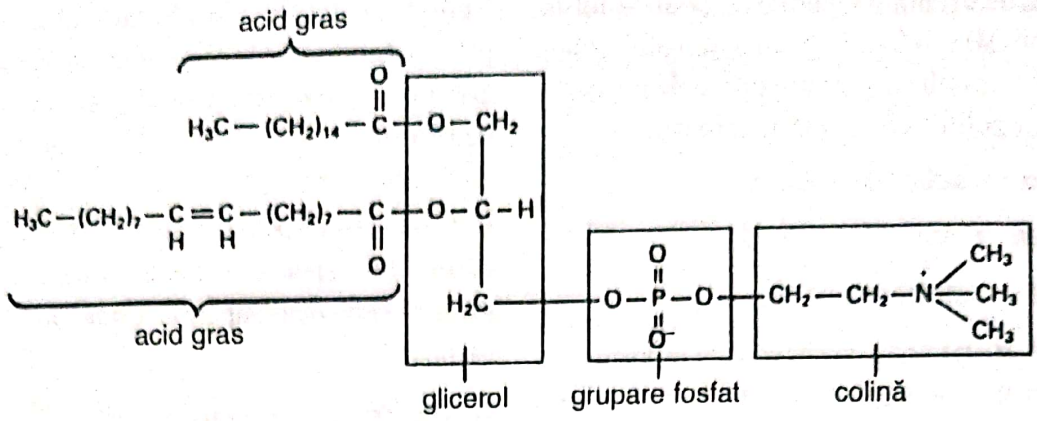
fosfatid → fosfolipide.

fosfatidilcolină → lecitină.

fosfoenolpiruvat (PEP), compus cu trei atomi de carbon care constituie substratul pentru fixarea dioxidului de carbon în procesul de fotosinteză la plantele de tip C_4 (→ calea tip C_4), PEP este și un produs intermediar în *glicoliză (reprezintă precursorul imediat al piruvatului) și în *ciclul glioxilatului.

fosfokinază → kinază.

Scanned with OKEN Scanner



Structura fosfolipidului lecitină

fosfolipide, lipide care conțin atât o grupare fosfat, cât și unul sau mai mulți acizi grași. *Fosfogliceridele* au la bază *glicerolul; cele trei grupări hidroxil sunt esterificate cu doi acizi grași și o grupare fosfat, care la rândul ei se poate lega de o grupare organică simplă, existând o mare varietate de astfel de grupări: de exemplu în cazul *lecitinei (fosfatidilcolinei) gruparea respectivă este colina (v. formula). Sfingolipidele au la bază alcoolul sfingozină și conțin un singur acid gras legat de o grupare amino. Având grupări fosfat hidrofile polare și „cozi" hidrocarbonate hidrofobe lungi, fosfolipidele formează cu ușurință structuri membranare în apă. Constituie un component major al membranelor celulare (→ bistrat lipidic).

fosfor, simbol P. Element nemetalic ce face parte dintre *elementele esențiale necesare organismelor vii. Este un constituent important al țesuturilor (îndeosebi oase și dinți) și al celulelor, fiind necesar pentru formarea acizilor nucleici și a moleculelor transportoare de energie (de exemplu ATP); participă de asemenea la diverse reacții metabolice.

fosforilare, introducerea unei grupări fosfat într-o biomoleculă printr-o reacție care în mod normal este catalizată de o enzimă, fosforilaza. Fosfatul are capacitatea de a se combina ușor cu substanțele organice inerte, transformându-le în substanțe chimice active. Prima etapă în numeroase reacții biochimice este fosforilarea. Conversia AMP și ADP în *ATP are loc prin reacții de fosforilare pe două căi metabolice principale, *fosforilare oxidativă și *fotofosforilare. Formarea nucleotidelor implică de asemenea reacții de fosforilare. Activitatea multor enzime este controlată prin fosforilare: unele enzime sunt activate prin fosforilare (→ kinază) în timp ce altele sunt inactivate. Fosforilarea enzimelor respective este controlată hormonal și prin intermediul altor mesageri.

fosforilare aciclică (fotofosforilare aciclică) → fotofosforilare.

fosforilare ciclică (fotofosforilare ciclică) → fotofosforilare.

fosforilare oxidativă, reacție ce se desfășoară în ultimele faze ale *respirației aerobe, în care are loc formarea ATP-ului din ADP și fosfat, proces cuplat cu transportul de electroni printr-un *lanț de transport al electronilor. Reacția se desfășoară în *mitocondrii (→ teoria chemiosmotică). → fosforilare.

fosilă, rest sau urmă lăsată de un organism care a trăit în trecutul geologic. De obicei se fosilizează numai părțile tari ale organismelor (oase, dinți, cochilii, lemn etc.) dar în împrejurări speciale s-au conservat și organisme întregi. De exemplu au fost descoperite fosile practic nealterate ale unor mamifere de mult dispărute (mamutul, rinocerul lânos), conservate în ghețurile arctice. În chihlimbar s-au păstrat o serie de organisme de mici dimensiuni sau părți de organisme (de exemplu insecte, frunze, flori).

În majoritatea cazurilor organismele s-au fosilizat prin *pietrificare*. Acest proces se poate

Scanned with OKEN Scanner

desfășura pe trei căi. În *permineralizare*, soluțiile provenite din adâncuri au umplut cavitățile microscopice ale organismelor. Mineralele prezente în aceste soluții (de exemplu silice sau calcit) pot să înlocuiască foarte exact materialul original, așa încât se conservă chiar și structurile microscopice: acest proces este numit *înlocuire* (sau *mineralizare*). A treia formă de pietrificare este *încarbonizarea* (sau *distilarea*) și are loc în unele țesuturi moi alcătuite în principal din compuși ai carbonului, hidrogenului și oxigenului (de exemplu celuloza). După ce organismul respectiv a fost acoperit de diverse depozite, în absența oxigenului, dioxidul de carbon și apa au fost eliberate astfel că până la urmă s-a păstrat numai carbonul liber, care a format o peliculă neagră în interiorul rocii respective, marcând conturul organismului inițial. *Tiparele* (*mulajele*) au luat naștere în cazurile în care fosila inițială s-a dizolvat, iar conturul corpului său a rămas ca o cavitate în roca solidă. Depunerile de material mineral din soluțiile din subteran în aceste tipare au dat naștere la *pseudomorfoze*. Adesea paleontologii realizează mulaje după astfel de tipare, folosind de exemplu ceară dentară. Urmele de organe subțiri (de exemplu frunze) sunt cunoscute în general sub numele de *impresiuni*. *Urmele de viață* sunt resturi fosilizate ale unor dovezi de viață animală: drumuri și cărări, urme de pași, vizuini și *coprolite* (excremente fosilizate). Condițiile cele mai favorabile pentru fosilizare au fost în ariile cu sedimentare intensă, îndeosebi pe fundul mărilor în locuri aflate mai jos de stratul perturbat de valuri. → fosilă chimică; fosilă conducătoare; microfosilă.

fosilă chimică, compus organic depistat în strate geologice vechi care se dovedește a fi de origine biologică și deci ar putea să indice faptul că în momentul formării rocilor respective exista viață pe pământ. Prezența fosilelor chimice în depozitele precambriene arată că și acum 3 000 milioane de ani a existat viață.

fosilă conducătoare (fosilă caracteristică), *fosilă a unui animal care făcea parte dintr-o specie răspândită într-un interval determinat din trecutul geologic al Pământului și de aceea poate fi utilizată pentru datarea rocii în care a fost găsită. Fosilele conducătoare s-au conservat îndeosebi în rocile sedimentare. Ele constituie un instrument de lucru esențial în stratigrafie, servind la determinarea comparativă a vârstei formațiunilor de roci sedimentare. Printre cele mai cunoscute fosile conducătoare se numără *amoniții și *graptoliții.

fosilă vie, organism care face parte dintr-un grup în mare parte dispărut (în prezent nemaiîntâlnindu-se specii înrudite îndeaproape cu el) și a cărui existență nu a fost cunoscută până de curând. Ca exemplu poate servi celacantul, un pește primitiv dintr-un grup larg răspândit în Devonian; primul exemplar în viață a fost descoperit în anul 1938.

fotic → zonă fotică.

fotofosforilare, formare de ATP din ADP și fosfat anorganic, utilizând energie luminoasă, în procesul de *fotosinteză. (Compară cu fosforilare oxidativă). Există două căi: fotofosforilare aciclică și fotofosforilare ciclică, care se desfășoară în membranele tilacoide ale cloroplastelor. În *fotofosforilarea aciclică* electronii proveniți din *fotoliza apei sunt aduși la nivele de energie mai ridicate în *fotosistemele I și II și trec apoi în *lanțul de transport al electronilor alcătuit din *molecule carrier (→ feredoxină; plastocianină; plastochinonă) până la NADP reductază. Această enzimă transferă electroni către $NADP^+$ dând naștere la NADPH, care furnizează putere reducătoare reacției de întuneric a fotosintezei. În *fotofosforilarea ciclică* electronii din fotosistemul I care sunt ridicați la un nivel energetic superior sunt reciclați prin sistemul de transport al electronilor, ajungând înapoi în fotosistemul I. Ambele căi de circulație a electronilor determină pomparea ionilor H^+ de către un grup de *citocromi, *complexul de citocromi* b_6–f, prin membranele tilacoide. Astfel apare un gradient protonic care furnizează energia necesară fosforilării ADP-ului, transformându-l în ATP sub acțiunea enzimei ATP-sintetază (→ teoria chemiosmotică).

fotografiere cu decalare în timp, mod de fotografiere folosit pentru a înregistra procese

care se desfășoară lent, ca de exemplu creșterea plantelor. Utilizând aceeași peliculă, se fotografiază același subiect la anumite intervale regulate. Filmul astfel obținut poate fi apoi proiectat cu viteza normală pentru un film cinematografic; în acest fel procesul respectiv pare să se desfășoare într-un ritm foarte rapid.

fotoliză, reacție chimică ce este catalizată de expunerea la lumină sau la radiații ultraviolete. Fotoliza apei, utilizând energia solară absorbită de clorofilă, produce oxigen gazos, electroni și ioni de hidrogen și este o reacție esențială în *fotosinteză. → fotofosforilare; fotosisteme I și II.

fotomicrografiere, fotografiere în scopul obținerii unei imagini durabile (*fotomicrografie*) a unui obiect văzut prin microscop.

fotonastie → mișcări nastice.

fotoperiodism, reacția unui organism la modificări ale duratei zilei (*fotoperioadei*). Multe reacții ale plantelor sunt determinate de durata zilei; cea mai importantă dintre acestea, la multe specii, este înflorirea (→ florigen, plantă neutră la durata zilei; plantă de zi lungă; plantă de zi scurtă). La plante, *pigmentul *fitocrom este cel care are rolul de a regla reacțiile fotoperiodice (→ perioada de întuneric). La animale, printre activitățile determinate de fotoperioadă se numără împerecherea, *migrațiile și alte fenomene cu caracter sezonier. → melatonină.

fotoreceptor, celulă senzorială sau grup de celule care reacționează la lumină. De obicei conține un pigment care suferă o modificare chimică atunci când absoarbe lumină, stimulând astfel nervul. → ochi.

fotorespirație, cale metabolică care se desfășoară la plante în prezența luminii, în care ribulozo-bifosfat carboxilaza, enzima implicată în fixarea dioxidului de carbon pe *ribulozo-bifosfat, acceptă oxigen, în schimbul dioxidului de carbon, ceea ce duce la formarea unei substanțe cu doi atomi de carbon, glicolatul, care este ulterior metabolizat în dioxid de carbon. Catalizând această reacție, enzima este adesea numită ribulozo bisfosfat carboxilazo-oxigenază, sau RUBISCO. Spre deosebire de respirație, în acest caz nu se produce ATP. La plante de tip C_3 (→ calea tip C_3) fotorespirația are ca efect reducerea ratei fotosintezei, deoarece oxigenul atmosferic se poate combina cu RUBISCO. La plantele de tip C_4 (→ calea tip C_4) efectul fotorespirației este neglijabil deoarece afinitatea fosfoenolpiruvat-carboxilazei pentru dioxidul de carbon este extrem de mare. Deoarece oxigenul este un inhibitor competitiv pentru RUBISCO, fotorespirația se intensifică pe măsură ce crește concentrația de oxigen sau scade concentrația de dioxid de carbon.

fotosinteză, proces chimic prin care plantele verzi și alte organisme fototrofe sintetizează substanțe organice pornind de la dioxid de carbon și apă, în prezența luminii solare. La plantele superioare și la majoritatea algelor, procesul se desfășoară în *cloroplaste și cuprinde două reacții principale. *Reacția dependentă de lumină (faza de lumină)* care necesită prezența luminii, implică absorbția energiei solare de către *pigmenții fotosintetizatori (în primul rând pigmentul verde, *clorofila) și utilizarea ei pentru a cataliza *fotoliza apei:

$$H_2O \rightarrow 2H^+ + 2e^- + 1/2\ O_2.$$

Electronii eliberați în urma acestei reacții circulă printr-o succesiune de molecule carrier; în acest fel ei își pierd energia, care este utilizată pentru convertirea ADP în ATP în cadrul procesului de *fotofosforilare. Electronii și protonii produși prin fotoliza apei sunt utilizați pentru a reduce NADP:

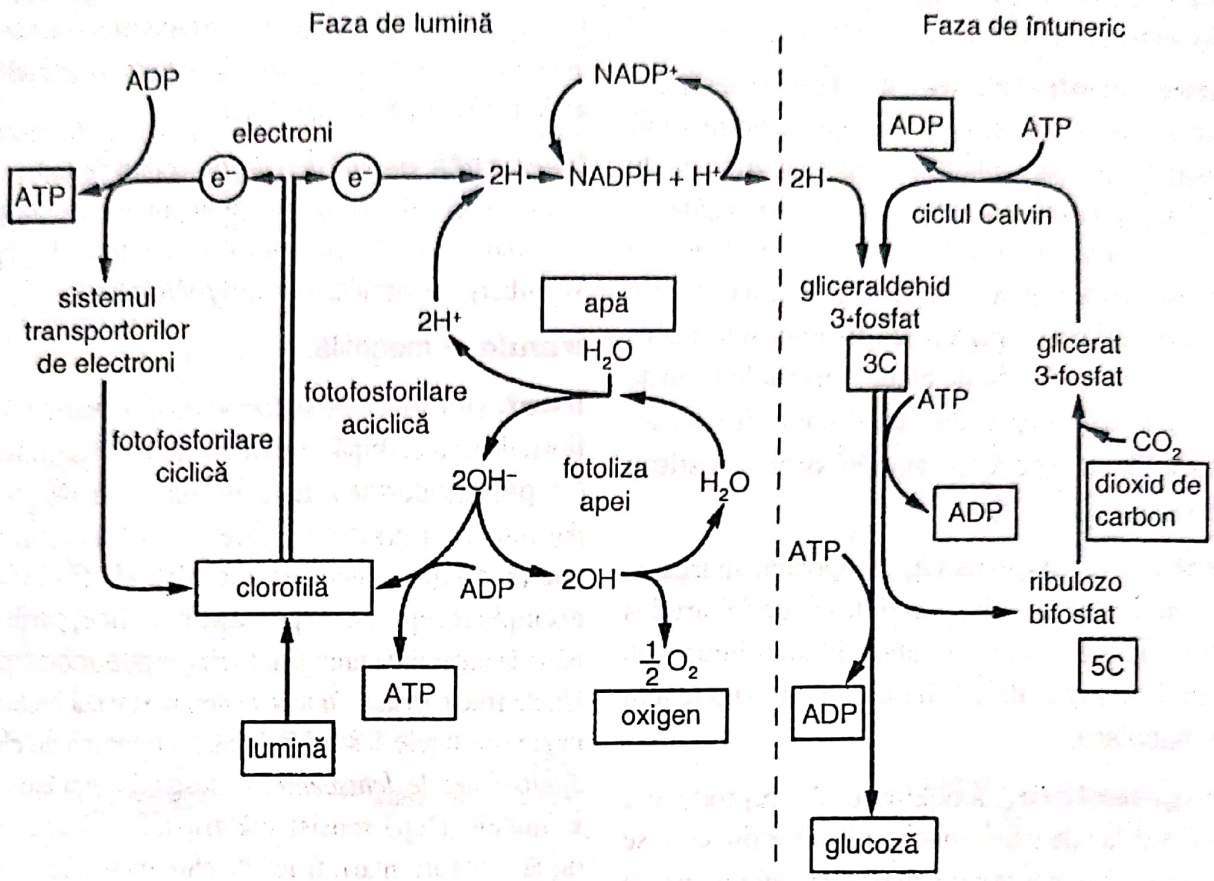
$$2H^+ + 2e^- + NADP^+ \rightarrow NADPH + H^+.$$

ATP și NADPH care rezultă în faza de lumină furnizează energie și capacitate reducătoare pentru faza următoare, *reacția independentă de lumină (faza de întuneric)*, care poate avea loc la lumină sau la întuneric. În cursul acestei reacții dioxidul de carbon este redus la glucide în lungul unei căi metabolice numite *ciclul Calvin. Fotosinteza poate fi redată sintetic prin reacția:

$$CO_2 + 2H_2O \rightarrow [CH_2O] + H_2O + O_2.$$

Deoarece practic toate celelalte forme de viață sunt dependente direct sau indirect de plante ca sursă de hrană, fotosinteza este procesul pe care se

Scanned with OKEN Scanner



Fotosinteza

bazează întreaga viață pe pământ. Pe lângă aceasta se poate considera că practic tot oxigenul din atmosferă este provenit din oxigenul eliberat de plante în procesul de fotosinteză. (v. schema)

fotosisteme I și II, cele două sisteme de *pigmenți fotosintetizatori (asimilatori) din membranele tilacoide ale cloroplastelor care sunt implicați în faza de lumină a fotosintezei. Fiecare dintre cele două fotosisteme conține circa 300 de molecule de clorofilă care captează energia solară; aceasta este apoi transmisă într-un *centru de reacție*, reprezentat de o moleculă de clorofilă *a*. În fotosistemul II o moleculă de clorofilă *a*, numită P680 utilizează radiația cu lungime de undă de 680 nm; în fotosistemul I molecula de clorofilă *a*, numită P700, absoarbe radiația cu lungimea de undă de 700 nm. Energia luminoasă este utilizată în fiecare centru de reacție pentru a aduce electronii la nivele de energie mai înalte, care să dea posibilitatea preluării lor de către acceptorii de electroni. Din această cauză P680 și P700 capătă sarcină pozitivă sau se oxidează. Clorofila din fotosistemul II înlocuiește electronii pierduți cu cei proveniți din *fotoliza apei:

$$H_2O \rightarrow 2H^+ + 2\,e^- + 1/2\,O_2.$$

Oxigenul rezultat este eliberat în stare gazoasă iar ionii H^+, împreună cu electronii din fotosistemul I, reduc $NADP^+$ (→ fotofosforilare)

fototactism, deplasarea unei celule (de exemplu a gametului) sau a unui organism unicelular ca reacție la lumină. Unele alge (de exempu *Chlamydomonas*) percep lumina cu ajutorul unei pete oculare senzoriale, deplasându-se spre locurile cu lumină mai puternică pentru a realiza o fotosinteză mai intensă. → tactism.

fototropism, creșterea organelor plantei în raport cu lumina. În general tulpinile aeriene se orientează înspre lumină, pe când unele rădăcini aeriene se îndepărtează de lumină. Se consideră că

Scanned with OKEN Scanner

fototropismul este dirijat de *auxină, un fitohormon. → tropism.

fovee centrală (fovea centralis), depresiune puțin adâncă în *retină, situată la polul opus cristalinului, prezentă la o serie de vertebrate. În această arie sunt concentrate numeroase *celule cu conuri, iar stratul de celule nervoase de deasupra lor este foarte subțire. Prin urmare, această arie este specializată pentru perceperea culorilor și formarea unor imagini clare și detaliate. Imaginile formate sunt mai clare atunci când razele luminoase focalizează simultan pe retina ambilor ochi → vedere binoculară.

fracțiune argiloasă, component anorganic al solului, alcătuit în special din material argilos (în principal silicați hidratați de aluminiu), sub formă de particule cu diametrul sub 0,002 mm → floculare.

fragmentare, modalitate de reproducere întâlnită la unele nevertebrate, la care din corp se desprind fragmente care ulterior se diferențiază și se transformă în noi indivizi. Este întâlnită mai des la anelide și la unele celenterate. La unele specii regenerarea poate avea loc înainte de separarea fragmentelor, rezultând lanțuri de indivizi care înmuguresc din corpul individului parental.

frecvența crossing over-elor (COV, din engl. „crossover value"), procentul de gene linkate (→ linkage), care sunt schimbate în cursul procesului de *crossing over din profaza I a *meiozei. Se calculează pe baza procentului de descendenți care prezintă recombinare și este folosită pentru cartarea genelor plasate pe un cromozom (→ hărți cromozomiale). O valoare mică a COV pentru o anumită pereche de gene indică faptul că genele respective sunt plasate aproape una de alta pe cromozom.

frecvența mutațiilor, frecvența medie a unei anumite mutații în cadrul unei populații. Frecvența poate fi mărită de radiație sau de unele substanțe, ca de exemplu iperita sau peroxidul de hidrogen (apa oxigenată).

frecvență alelică (frecvență genică), frecvența cu care apare o anumită alelă a unei gene în cadrul unei populații, în raport cu celelalte alele care ocupă același *locus.

frecvență genotipică, procentul de indivizi dintr-o populație care posedă un anumit genotip. Se poate calcula cu ajutorul ecuației Hardy-Weinberg. → echilibru Hardy-Weinberg.

fronde → megafilă.

fruct, structură care se formează din ovarul unei flori, de obicei după ce ovulele au fost fecundate (→ partenocarpie). Este alcătuită din *peretele fructului* (→ pericarp) în care sunt incluse semințele (sămânța). Uneori și alte părți ale florii (de exemplu receptaculul) pot să se modifice, participând la alcătuirea unui *fruct fals* (→ pseudocarp). Unele fructe (*fructe indehiscente*) păstrează închise în ele semințele și se dispersează împreună cu ele; altele (*fructele dehiscente*) se deschid, împrăștiind semințele. După consistență, fructele se împart în două categorii mari: fructe la care ovarul rămâne uscat și fructe la care acesta devine cărnos (fructe cărnoase sau *suculente*) (v. figura). În general, fructele suculente sunt dispersate prin intermediul animalelor, iar fructele uscate sunt transportate de vânt, apă sau se împrăștie prin mijloace mecanice. → fruct compus.

fruct compus, tip de fruct care nu se dezvoltă dintr-o singură floare ci dintr-o inflorescență. → pseudocarp; siconă; soroză; strobil.

fruct fals → pseudocarp.

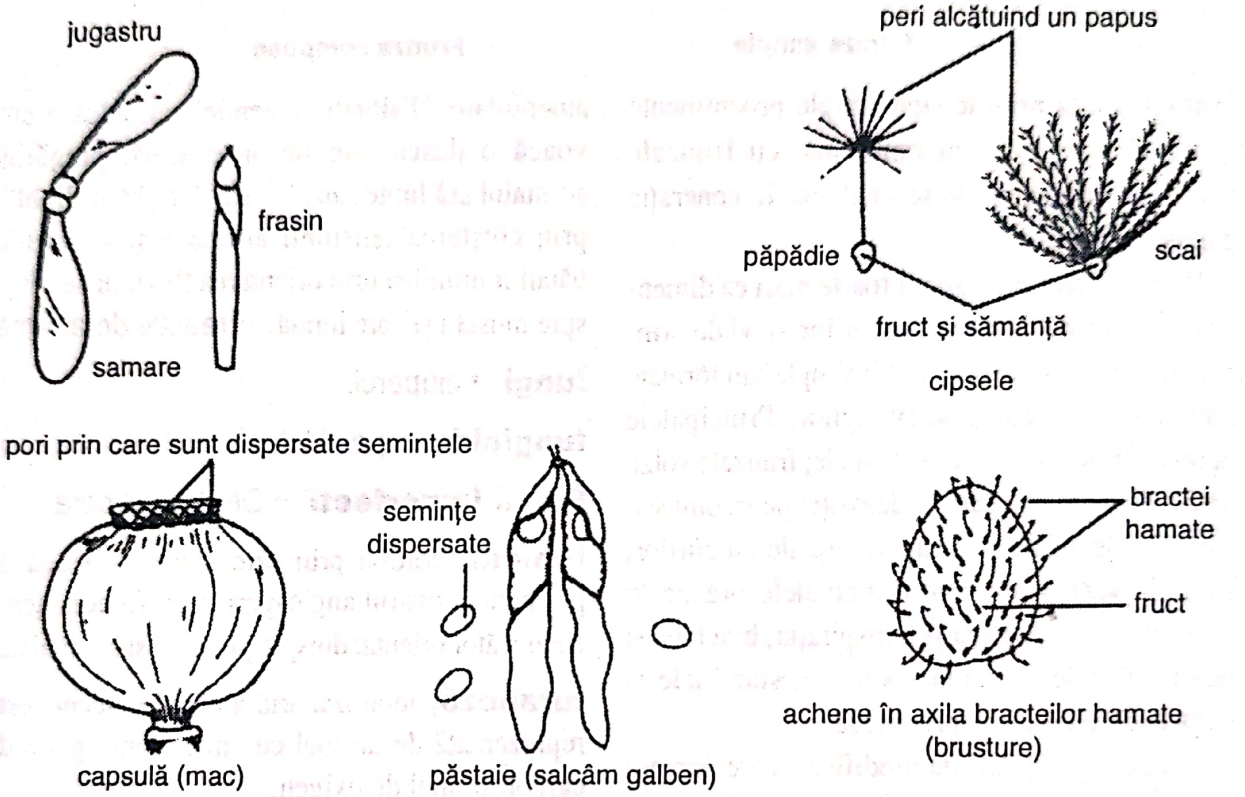
fructificație → sporofor.

fructoză (levuloză), *monozaharid, $C_6H_{12}O_6$, stereoizomer al glucozei. (Deși fructoza naturală este forma-*d*, de fapt rotește spre stânga planul luminii polarizate). Este prezentă în plante, în fructe și miere, și este mai dulce decât sucroza, al cărei constituent este. Derivații fructozei prezintă importanță pentru metabolismul energetic al organismelor vii. Fructanii, derivați polizaharidici ai fructozei, au rol de depozitare a energiei la unele plante.

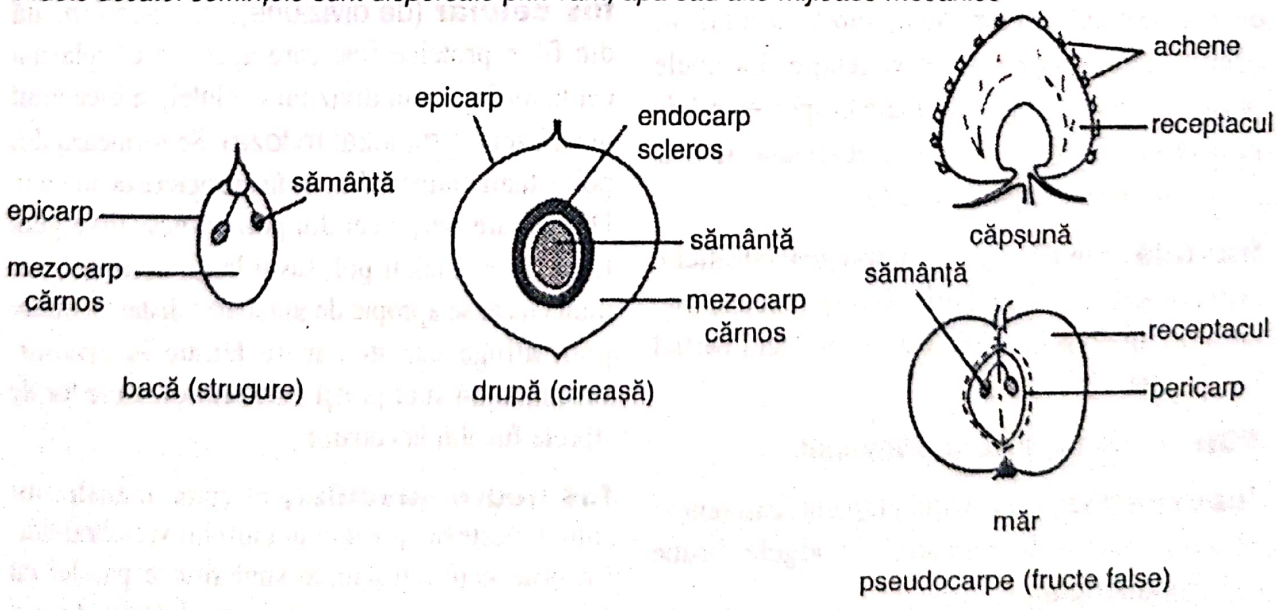
Scanned with OKEN Scanner

fructozo-1,6-bifosfat, compus intermediar, care se formează în primele stadii ale *glicolizei prin fosforilarea glucozei cu ATP.

frunză, organ lățit care ia naștere dintr-un grup de țesuturi de la suprafața plantei (mugurele foliar), de pe părțile laterale ale apexului tulpinal. Fiecare frunză are un mugure lateral în axila sa. Frunzele sunt dispuse conform unui model bine definit (→ filotaxie) și de obicei au o creștere limitată. Frunza constă dintr-o *lamină plană (limb) și o teacă prin care frunza se prinde de tulpină; între acestea poate să existe un pețiol (codiță a frunzei).



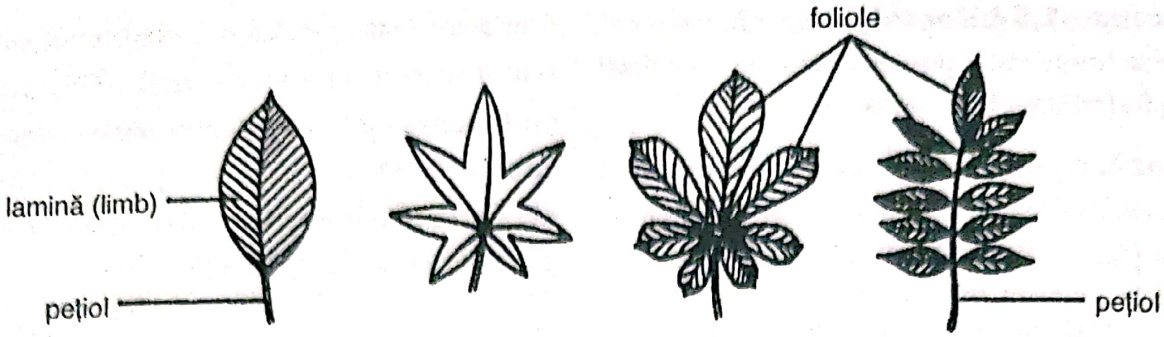
Fructe uscate: semințele sunt dispersate prin vânt, apă sau alte mijloace mecanice



Fructe suculente comestibile: semințele sunt dispersate de animale

Diferite tipuri de fructe și moduri de diseminare a semințelor

Scanned with OKEN Scanner



Frunze simple Frunze compuse

Frunzele de la briofite sunt simple proeminenţe accesorii care nu sunt omoloage cu frunzele plantelor vasculare; ele se întâlnesc la generaţia gametofită.

Frunzele prezintă variaţii foarte mari ca dimensiuni, formă, dispunere a nervurilor, mod de prindere pe tulpină şi textură. Pot fi simple sau formate din foliole, deci compuse (v. figura). Principalele tipuri de frunze sunt: *cotiledoanele; frunzele-solzi, lipsite de clorofilă, care se dezvoltă pe rizomi sau care protejează frunzele interioare ale mugurilor; frunzele verzi, care sunt principalele organe în care are loc fotosinteza şi transpiraţia; bracteile şi piesele florale (sepalele, petalele, staminele şi carpelele), cu rol în reproducere.

Frunzele pot prezenta modificări care servesc unor scopuri speciale. De exemplu tecile frunzelor din bulb acumulează rezerve de substanţe nutritive pentru sezonul următor de vegetaţie. La unele plante frunzele sunt transformate în spini cu rol de protecţie, iar fotosinteza este realizată de alte organe, ca de exemplu *cladodiile.

frustulă, peretele celular, impregnat cu siliciu, al diatomeelor (→ Bacillariophyta). Peretele este alcătuit din două jumătăţi care se acoperă parţial una pe alta.

FSH → hormon foliculo-stimulant.

fucoxantină, principalul pigment *carotenoid prezent alături de clorofilă la algele brune (→ Phaeophyta).

fugă, secvenţă a mecanismului de supravieţuire care se declanşează la un animal ca reacţie la o ameninţare. O situaţie potenţial periculoasă provoacă o descărcare de adrenalină, pregătind animalul „să lupte sau să fugă" („fight or flight"), prin creşterea tensiunii arteriale şi a ritmului bătăilor inimii şi prin orientarea fluxului de sânge spre muşchi şi spre inimă. → reacţie de alarmă.

fungi → ciuperci.

fungicide → pesticide.

Fungi Imperfecti → Deuteromycota.

funicul, cordon prin care ovulul se leagă de placentă în ovarul angiospermelor. Conţine ţesut conducător orientat dinspre placentă spre *chalază.

furanoză, monozaharid a cărui moleculă este reprezentată de un inel cu cinci atomi, patru de carbon şi unul de oxigen.

fus celular (de diviziune), structură formată din fibre proteice fine care apare în citoplasma celulelor în cursul diviziunii celulei, la începutul metafazei (→ meioză; mitoză). Se formează doi poli situaţi diametral opus în apropiere de nucleu. Din fiecare dintre cei doi poli pornesc divergent fibre către celălalt pol, fusul lărgindu-se tot mai mult cu cât se apropie de jumătatea distanţei dintre poli; atinge cea mai mare lăţime la *ecuator*. Cromozomii sunt prinşi prin centromerele lor de fibrele fusului la ecuator.

fus neuromuscular, receptor al analizatorului kinestezic, prezent în muşchii vertebratelor. Fusurile neuromusculare sunt situate paralel cu fibrele musculare obişnuite; sunt alcătuite dintr-o capsulă conjunctivă care conţine fibre musculare striate de dimensiuni mici (fibre *intrafusale).

Scanned with OKEN Scanner

Permit ajustarea tonusului muscular și joacă un rol important în menținerea reflexă a poziției corpului. → reflex de extensie.

fuziune, unirea a două celule, nuclei sau mase citoplasmatice. → fecundație; hibridare somatică.

Scanned with OKEN Scanner

G

GABA → acid gamma aminobutiric.

galactoză, monozaharid, $C_6H_{12}O_6$, stereoizomer al glucozei, ce rezultă în urma digestiei enzimatice a lactozei. Este unul dintre constituenții gumei arabice.

GALP → gliceraldehid 3-fosfat.

gamet, celulă reproducătoare care se unește cu un alt gamet pentru a forma zigotul. Exemple de gameți sunt ovulul și spermatozoidul. Gameții sunt *haploizi, adică posedă numai jumătate din numărul normal (diploid) de cromozomi; în acest fel atunci când cei doi gameți se unesc se reface numărul diploid de cromozomi (→ fecundație). Gameții se formează în urma unei diviziuni meiotice (→ meioză). Deseori gameții au dimensiuni diferite, gametul mai mic (în general cel mascul) fiind cunoscut sub numele de *microgamet*, iar cel mai mare (în general cel femel) sub numele de *macrogamet*. → reproducere sexuată.

gametange (gametangiu), organ în care sunt produși gameții. De obicei termenul este utilizat numai pentru organele sexuale ale algelor, ciupercilor, mușchilor și ferigilor. → anteridie; arhegon; oogon.

gametofit, generația care, în cadrul ciclului vital al unei plante, prezintă organe sexuale producătoare de gameți. Gametofitul este *haploid. Constituie faza dominantă în ciclul vital al mușchilor și al altor briofite, generația *sporofită depinzând, în parte sau chiar în întregime, de gametofit. La licopodiacee, ecvisetacee și ferigi este reprezentat de *protal. La spermatofite este foarte redus. De exemplu la angiosperme granula de polen constituie gametofitul mascul, iar sacul embrionar este gametofitul femel. → alternanța de generații.

gametogeneză, procesul de formare a gameților. În general gameții se formează în urma unei diviziuni meiotice (→ meioză), însă în unele cazuri ei se pot forma și prin *mitoză (cum este cazul generației gametofitice de la ferigi). În cazul mamiferelor, la femele gametogeneza poartă numele de *ovogeneză și se desfășoară în ovare, în timp ce la masculi este numită *spermatogeneză și se desfășoară în testicule.

gammaglobuline → globuline.

ganglion, masă de țesut nervos, conținând mai ales *corpuri celulare și *sinapse, învelită de obicei într-o teacă de țesut conjunctiv. La vertebrate majoritatea ganglionilor sunt situați în afara sistemului nervos central; excepție fac *ganglionii bazali din creier. La nevertebrate ganglionii sunt situați în lungul cordoanelor nervoase, iar perechea situată cel mai anterior (*ganglionii cerebrali*) este analoagă creierului vertebratelor; ganglionii nevertebratelor intră în alcătuirea sistemului nervos central.

ganglioni bazali, mase de substanță cenușie de dimensiuni mici, situate în creier; conectează emisferele cerebrale (→ cerebrum) cu celelalte structuri ale sistemului nervos. Sunt implicați în modularea mișcărilor voluntare. Cel mai mare dintre ganglionii bazali este corpul striat (*corpus striatum*).

ganglioni limfatici, mase de *țesut limfoid care se întâlnesc în diferite puncte ale *sistemului limfatic. Limfa din vasele limfatice ajunge la ganglionii limfatici, unde este filtrată, eliminându-se bacteriile și alte particule străine; se evită

astfel pătrunderea acestora în sânge și declanșarea unor infecții. Ganglionii limfatici produc de asemenea *limfocite. La om, principalii ganglioni limfatici se află în regiunile cervicală, axilară și inghinală.

gastric, care face parte din sau care are legătură cu stomacul.

gastrină, hormon secretat de mucoasa gastrică, care reglează eliberarea sucului gastric. Secreția de gastrină este stimulată de prezența alimentelor în stomac. Este unul dintre hormonii care reglează și integrează procesele digestive (→ secretină).

gastroderm, epiteliu care căptușește tractul digestiv al anumitor nevertebrate, printre care nematodele și celenteratele.

Gastropoda, clasă de moluște din care fac parte melcii. Prezintă un cap bine dezvoltat, prevăzut cu tentacule, un picior aplatizat de dimensiuni mari și o cochilie răsucită în spirală. Populează habitate marine, dulcicole și terestre; la gastropodele terestre și la unele specii dulcicole, cavitatea *mantalei are rol de plămân, și nu adăpostește branhii ca la celelalte specii.

gastrulă, stadiu în *dezvoltarea embrionară a animalelor, care urmează după *blastulă. Începe o dată cu formarea *foițelor germinative, embrionul transformându-se într-o structură în formă de sac, în interiorul căreia se află o cavitate (*arhenteronul).

gazdă, organism al cărui corp furnizează hrană și adăpost pentru un parazit (→ parazitism). *Gazda definitivă* (sau *primară*) este acel organism în care parazitul ajunge la maturitate sexuală; *gazda intermediară* (sau *secundară*) este cea în care se desfășoară stadiul larvar sau asexuat al ciclului vital al parazitului.

gazohol, alcool produs prin fermentarea trestiei de zahăr sub acțiunea drojdiei *Saccharomyces cerevisiae*. Gazoholul este folosit pe scară largă în Brazilia, unde este fabricat în rafinării, oferind o sursă alternativă de energie pentru motoarele autovehiculelor. În Brazilia toate mașinile au adaptări care le permit să utilizeze gazoholul sau un amestec de gazohol și benzină. Gazoholul este un exemplu de biocombustibil.

gândaci → Coleoptera.

gândaci de bucătărie → Dictyoptera.

gel, *coloid liofil care precipitând se transformă într-o masă solidă sau gelatinoasă. În gel, mediul dispersat formează o rețea de molecule slab legate între ele în interiorul mediului de dispersie. Exemple de geluri sunt gelatina și silicagelul.

gelatină, proteină solubilă în apă, incoloră sau de culoare galben deschis, care se obține prin fierberea colagenului în apă și evaporarea soluției. Când se adaugă apă, gelatina se umflă; în apă fierbinte gelatina se dizolvă, formând o soluție care prin răcire se transformă în gel. Este utilizată în bacteriologie pentru prepararea mediilor de cultură, în farmacie pentru prepararea capsulelor și a supozitoarelor, ca și în industria alimentară pentru fabricarea jeleurilor și a altor produse.

gema, formațiuni cu rol în înmulțirea vegetativă. Sunt reprezentate de grupări mici de celule nediferențiate care se formează pe suprafața plantelor, apoi se desprind și sunt împrăștiate în teritorii noi, unde se vor transforma în noi indivizi. Acest mod de înmulțire se întâlnește la o serie de plante inferioare, de exemplu la mușchi.

gemeni, două organisme individuale născute de aceeași mamă în același timp. Gemenii pot proveni din același ovul (→ gemeni monozigoți) sau din două ovule diferite (→ gemeni dizigoți).

gemeni dizigoți, doi indivizi rezultați din aceeași sarcină, dezvoltați din două ovule fecundate diferite. Cele două ovule conțin combinații de gene diferite, ca și cei doi spermatozoizi care le fecundează. De aceea gemenii dizigoți nu seamănă între ei mai mult decât frații și surorile rezultați din sarcini diferite. Compară cu gemeni monozigoți.

gemeni identici → gemeni monozigoți.

gemeni monozigoți (gemeni identici), gemeni rezultați dintr-un singur ovul fecundat, prin divizarea acestuia în două părți identice din punct de vedere genetic. Fiecare parte dă naștere

Scanned with OKEN Scanner

unui organism, de aceea gemenii monozigoți sunt identici în toate privințele. Compară cu gemeni dizigoți.

gen, categorie utilizată în clasificarea organismelor; cuprinde o serie de specii similare sau strâns înrudite. Denumirea științifică a unui organism (îndeosebi în cazul plantelor) cuprinde ca prim termen numele genului, de exemplu *Lilium* (crin), *Crocus*, *Antirrhinum*. Genurile similare sunt grupate în familii. → nomenclatură binominală.

genă, unitate a eredității, alcătuită din ADN. În genetica clasică (→ mendelism; legile lui Mendel), gena este considerată ca fiind o particulă discretă, reprezentând un fragment de *cromozom, care determină apariția unui anumit caracter. Poate prezenta mai multe forme diferite numite *alele, care influențează aceeași însușire a organismului, determinând apariția unor caractere contrastante (de exemplu plante înalte — plante pitice).

O genă ocupă o anumită poziție (*locus) pe cromozom. Gena poate fi definită ca cel mai mic fragment de cromozom în interiorul căruia nu poate avea loc o separare prin recombinare (→ meioză) sau care se poate transforma prin *mutație, ambele unități fiind reprezentate de fapt de o singură pereche de baze azotate din secvența de nucleotide a ADN-ului. Ca unitate funcțională gena poate fi definită ca o secvență de nucleotide care îndeplinește o anumită funcție, cum ar fi sinteza unei catene polipeptidice sau a unei molecule de ARN mesager, corespunzând unei anumite secvențe a *codului genetic. O genă care codifică o proteină poartă numele de *genă structurală*; activitatea uneia sau mai multor gene structurale poate fi reglată de o altă genă (→ operon).

genă marker, genă utilizată pentru identificarea unei anumite colonii bacteriene sau plăci bacteriofagice. Astfel de gene sunt incorporate în *vectori de clonare, permițând izolarea și multiplicarea coloniilor care conțin vectorul dorit. De obicei genele marker conferă rezistență față de anumite antibiotice sau produc modificări de culoare.

genă modificatoare, genă care influențează activitatea unei alte gene. De exemplu, culoarea albastră sau căprui a ochilor este controlată de o genă, dar o serie de alte gene (modificatoare) pot de asemenea influența culoarea, afectând cantitatea sau distribuția pigmentului în iris.

genă reglatoare → operon.

genă structurală → operon.

gene complementare, două (sau mai multe) gene interdependente: *alela dominantă a oricăreia dintre ele nu se poate exprima în *fenotip decât dacă și alela dominantă a celeilalte este prezentă în genotip.

gene extranucleare, gene aflate în afara nucleului, fiind incluse în ADN-ul prezent în diferite organite, ca mitocondriile și cloroplastele; unele dintre ele sunt implicate în sinteza proteinelor. ADN-ul din aceste organite este transmis urmașilor prin intermediul citoplasmei gameților (→ ereditate extranucleară). La speciile la care unul dintre gameți este mult mai mare decât celălalt, cel mic conține foarte puțină citoplasmă; de aceea genele extranucleare provin în cea mai mare parte doar de la unul dintre părinți. De exemplu la om, *ADN-ul mitocondrial se transmite de la o generație la alta pe linie maternă, prin ovul.

gene homeotice, gene care au un rol important în controlul dezvoltării embrionare timpurii și al diferențierii organismelor eucariote. Prin activarea sau inhibarea acestor gene se stabilește direcția de dezvoltare a anumitor organe și regiuni ale corpului. Mutațiile care afectează genele homeotice fac ca o parte a corpului să fie înlocuită cu alta. De exemplu în cazul musculiței de oțet (*Drosophila*), la care au fost identificate pentru prima oară aceste gene, mutația *bithorax* face ca un segment al toracelui pe care în mod normal se află halterele (balansierele; → Diptera) să se transforme într-un alt segment, care poartă o a doua pereche de aripi. Genele homeotice sunt plasate pe un cromozom într-un cluster genic care codifică întregul plan de organizare al organismului. În alcătuirea acestor gene intră secvențe specifice de nucleotide care sunt identice sau

Scanned with OKEN Scanner

extrem de asemănătoare la un număr mare de organisme diferite (→ homeobox).

generație, grup de indivizi din cadrul unei specii care au aproximativ aceeași vârstă. Organismele care sunt încrucișate între ele pentru a obține descendenți într-un studiu de genetică sunt numite *generație parentală*, în timp ce descendenții rezultați sunt numiți prima *generație filială*. → F_1; F_2; P.

generație spontană, teorie care s-a dovedit falsă și conform căreia organismele vii ar putea apărea într-o formă sau alta din materie nevie. De exemplu, a fost un timp când se credea că microorganismele iau naștere în cursul proceselor de putrezire și chiar că viermii se dezvoltă spontan în gunoaiele menajere. Experimentări riguroase în medii sterilizate efectuate de Pasteur și de alți cercetători au arătat că această concepție este nejustificată. Compară cu biogeneză. → biopoieză.

genetica comportamentului, ramură a geneticii care se ocupă cu stabilirea importanței relative pe care o are alcătuirea genetică a unui animal în influențarea comportamentului comparativ cu importanța factorilor de mediu.

genetica populațiilor, studiul modului de distribuire a *variațiilor ereditare în grupuri de organisme ale aceleiași specii. Potențialul de variabilitate depinde de numărul total de alele care se află la dispoziția organismelor (*fondul de gene*); estimarea modificărilor de frecvență a alelelor în cadrul unei populații ne dă indicații asupra modului în care aceasta poate să reacționeze în cazul modificării condițiilor de mediu.

genetică, ramură a biologiei care studiază ereditatea și variabilitatea organismelor. *Genetica clasică* are la bază lucrările lui Gregor Mendel (→ mendelism). În secolul al XX-lea genetica s-a dezvoltat mult, ajungând să interfereze cu ecologia și studiul comportamentului animal (→ genetica comportamentului; genetica populațiilor), iar descoperirile făcute în domeniul biochimiei și microbiologiei au permis clarificarea naturii chimice a *genelor și a modalităților prin care acestea se replică și se transmit la descendenți. → inginerie genetică.

genom, totalitatea genelor cuprinse într-un set unic de cromozomi (într-un nucleu *haploid). Fiecare individ, prin intermediul celulelor reproducătoare, își transmite genomul său descedenților.

genotip, compoziția genetică a unui organism, reprezentată de combinația de *alele posedate. Compară cu fenotip.

genotoxicitate, modificarea materialului genetic rezultată în urma interacțiunii agenților toxici (*genotoxine*) cu moleculele de ADN. Întrucât genele sunt transmise generației următoare, toxicitatea indusă de genotoxine se moștenește. Genotoxinele pot induce mutații cromozomiale (*clastogeneză*) sau mutații care afectează doar un număr mic de perechi de nucleotide (*mutageneză*). Printre agenții genotoxici se numără *razele X, agenții *cancerigeni, unii compuși artificiali (de exemplu acridina și clorura de vinil) și particulele virale.

geocronologie → datare pe baza varvelor.

geotactism, mișcare a unei celule sau a unui microorganism cauzată de gravitație. De exemplu, larvele unor specii de cnidari care înoată spre fundul mării prezintă geotactism pozitiv. → tactism.

geotropism, creșterea organelor plantelor sub influența atracției gravitaționale. Rădăcina principală prezintă geotropism pozitiv, iar tulpina principală geotropism negativ, ele îndreptându-se în jos și respectiv în sus indiferent de poziția în care au fost așezate. De exemplu dacă se așază tulpina orizontal ea se va curba și va continua să crească în sus. Se consideră că geotropismul este controlat de fitohormonul *auxină. → tropism.

germinație 1. Fază inițială de creștere, în care din sămânță se formează plantula. Tulpinița embrionară (plumula) și rădăcinuța embrionară (radicula) ies din sămânță și se îndreaptă în sus și respectiv în jos. Rezervele nutritive care fac posibilă germinația provin din endosperm, țesut aflat în interiorul seminței, și/sau din frunzulițele prezente în sămânță (→ cotiledon). → germinație

epigee, hipogeu. 2. Primele manifestări de creștere la granulele de polen și la spori.

germinație epigee, tip de germinație în cazul căreia cotiledoanele ies la suprafața solului și se comportă ca frunze adevărate. De exemplu paltinul și floarea soarelui sunt plante cu germinație epigee. Compară cu hipogeu.

gestație, la animalele vivipare (mai ales la mamifere), perioada cuprinsă între fecundarea ovulului și nașterea puiului (parturiție). La om gestația este numită *graviditate* (*sarcină*) și durează circa nouă luni (40 de săptămâni).

ghidarea proteinelor, proces prin care o proteină nou sintetizată este direcționată spre destinația corectă în interiorul celulei. Procesul este controlat de secvențe scurte de aminoacizi (numite *secvențe semnal*), care conduc proteina către destinația corectă, de exemplu spre o mitocondrie sau (în cazul unei celule vegetale) spre un cloroplast. Această deplasare poate avea loc fie în timpul sintezei proteice (cotranslațional), fie după ce s-a încheiat sinteza (post-translațional).

ghimpe, (spin de origine tulpinală), tulpină secundară dură cu un vârf ascuțit, care a luat locul vârfului de creștere. La unele plante apariția ghimpilor și, în consecință, suprimarea vârfurilor de creștere poate fi o reacție la deficitul de umiditate. Exemple sunt ghimpii păducelului și ai porumbarului. Compară cu spin.

gibereline, grup de *fitohormoni înrudiți din punct de vedere chimic cu *acidul giberelic. Stimulează alungirea tulpinilor, adeseori plantele pitice din punct de vedere genetic ajungând să atingă dimensiuni normale dacă sunt tratate cu gibereline. Anulează perioada de repaus a organelor de reproducere vegetativă și stimulează germinarea semințelor.

giga-, simbol G. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de „o mie de milioane". De exemplu 10^9 jouli = 1 gigajoule (GJ).

gigantism → hormon de creștere.

gimnosperme, plante la care ovulele și semințele care se formează din acestea sunt neacoperite, spre deosebire de cele ale angiospermelor care sunt incluse în ovar. (Gimnosperm înseamnă „cu sămânță nudă"). În sistemele clasice de clasificare erau considerate o clasă (Gymnospermae) a spermatofitelor, dar în prezent sunt împărțite în patru filumuri distincte: *Coniferophyta (conifere); *Cycadophyta, Ginkgophyta și Gnetophyta (din care face parte *Welwitschia*).

ginandromorf, animal care prezintă atât trăsături masculine cât și trăsături feminine deoarece din punct de vedere genetic este un *mozaic, unele dintre celulele sale fiind genetic masculine iar altele feminine. Acest fenomen este întâlnit în special la insecte, dar este prezent și la păsări și mamifere. Adeseori este consecința pierderii unui cromozom X dintr-o *celulă stem a unei femele (XX), astfel încât toate țesuturile derivate din această celulă vor fi masculine din punct de vedere fenotipic. Compară intersexuat.

gineceu (pistil), organele sexuale femele (carpele) ale florii. Compară cu androceu.

gingie, regiunea mucoasei bucale care acoperă oasele maxilarelor. Se continuă cu membrana care căptușește alveolele, în care sunt fixate rădăcinile dinților.

Ginkgophyta → gimnosperme.

giromă (inelul sporangelui), porțiune din peretele sporangelui, la ferigi, specializată pentru dispersia sporilor. Este alcătuită din celule ale căror pereți, cu excepția pereților exteriori, sunt îngroșați. Prin uscare, celulele se contractă și sporangele se rupe, eliberând sporii. După ce apa reziduală din celulă se evaporă și sporii se dispersează, inelul revine la loc.

glandă, grup de celule sau celulă unică, care secretă o anumită substanță, întâlnite la animale și la plante. La animale există două categorii de glande: glandele endocrine, care își descarcă produșii de secreție direct în sânge, și glandele exocrine, al căror produs de secreție este eliminat printr-un canal sau o rețea de canale la suprafața pielii sau în diferite cavități. Celulele secretoare se caracterizează prin prezența unor *vezicule*, care conțin produșii de secreție. → secreție.

Scanned with OKEN Scanner

La plante, substanțele secretate pot fi stocate într-o celulă, pot fi eliberate într-un canal sau o cavitate specială sau pot fi eliminate la exterior. Exemple de glande sunt *hidatodele (glande care elimină apa) de pe suprafața anumitor frunze, nectariile (→ nectar) și glandele digestive ale unor plante carnivore.

glandă cu secreție internă → glandă endocrină.

glandă endocrină, glandă ce secretă *hormoni pe care îi eliberează direct în sânge, aceștia ajungând să-și exercite acțiunea în puncte îndepărtate ale corpului (cunoscute sub numele de *celule* sau *organe țintă*). În organism, glandele endocrine controlează în general activități lente, ce se desfășoară pe termen lung, cum ar fi creșterea sau dezvoltarea sexuală. La mamifere glandele cu secreție internă sunt: hipofiza, suprarenalele, tiroida, paratiroidele, ovarele, testiculele, placenta și o parte a pancreasului (→ insule Langerhans). Activitatea glandelor endocrine este reglată prin mecanismul conexiunii inverse (feedback negativ), creșterea cantității unui hormon în sânge inhibând creșterea ulterioară a secreției sale, fie direct, fie indirect, prin intermediul organelor sau celulelor țintă. → sistem neuroendocrin. Compară cu glandă exocrină.

glandă epifiză (pineală), excrescență a diencefalului. La om funcțiile sale nu sunt bine precizate, dar la alte vertebrate are rol de glandă endocrină, secretând hormonul *melatonină.

glandă exocrină, glandă care își elimină secrețiile într-o cavitate a corpului (ca de exemplu în intestin) sau la suprafața corpului. Din această categorie fac parte *glandele sebacee, *glandele sudoripare, *glandele mamare și o parte a pancreasului. Glandele exocrine se formează în embrion prin invaginarea celulelor epiteliale. Secrețiile lor ajung mai întâi într-o cavitate (*alveolă* sau *acin) de unde sunt eliminate printr-un canal sau o rețea de canale; pe parcurs, secreția poate suferi modificări datorită unor schimburi cu sângele prin epiteliul canalului.

glandă gastrică → suc gastric.

glandă hipofiză (pituitară), glandă endocrină de dimensiunile unui bob de mazăre, suspendată printr-un peduncul subțire de *hipotalamus, situată la baza encefalului. Prezintă doi lobi: anterior și posterior. *Hipofiza anterioară* (sau *adenohipofiza*) secretă o serie de hormoni: *hormon de creștere (somatotrop); *gonadotropină, *prolactină, *tirotropină și *ACTH. Acești hormoni reglează creșterea și activitatea mai multor alte glande endocrine. Activitatea sa este la rândul ei reglată de *factori eliberatori specifici secretați de hipotalamus (→ sistem neuroendocrin). *Hipofiza posterioară (neurohipofiza)* secretă *ocitocină și *hormon antidiuretic.

glandă pineală → glandă epifiză.

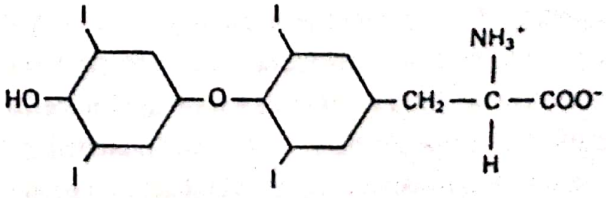
glandă pituitară → glandă hipofiză.

glandă prostatică (prostată), glandă prezentă la masculii mamiferelor, fiind situată împrejurul uretrei. Se deschide în uretră în locul unde aceasta se desprinde din vezica urinară. În cursul ejaculării secretă un lichid slab alcalin care se amestecă cu *sperma; acesta activează spermatozoizii și îi împiedică să se lipească între ei.

glandă protoracică → ecdison.

glandă rectală, glandă secretoare de săruri, prezentă în cloaca peștilor cartilaginoși.

glandă tiroidă, glandă endocrină bilobată prezentă la vertebrate; este situată la baza gâtului. Secretă doi hormoni ce conțin iod (*hormoni tiroidieni*): *tiroxina* (T_4, v. formula) și *triiodotironina* (T_3) care se formează în această glandă din *tiroglobulină; acești hormoni controlează intensitatea tuturor proceselor metabolice din organism și influențează dezvoltarea fizică și activitatea sistemului nervos. Creșterea și activitatea tiroidei sunt controlate de către hormonul tirotropină



Tiroxină

(TSH), secretat de lobul anterior al *glandei hipofize. Glanda tiroidă conține și *celule C*, care secretă *calcitonina.

glande adrenale → glande suprarenale.

glande Brunner (glande duodenale), glande din submucoasa duodenală care secretă mucus și un fluid alcalin care neutralizează *chimul acid care părăsește stomacul. Au fost numite după biologul elvețian J.C. von Brunner (1653–1727).

glande bulbouretrale → glande Cowper.

glande Cowper, pereche de glande, de mărimea unui bob de mazăre, situate lângă prostată, purtând numele chirurgului englez William Cowper (1660–1709). Glandele Cowper secretă un lichid alcalin care contribuie la alcătuirea lichidului seminal. Acest lichid neutralizează mediul acid din uretră, protejând în felul acesta sperma. → vezicula seminală.

glande coxale, canale pereche (celomoducte) la artropode, pornind dinspre *celom spre exterior, cu rol excretor. La arahnide, una sau două perechi de glande coxale din cefalotorace se deschid în partea bazală (coxa) a 1–2 perechi de picioare.

glande duodenale → glande Brunner.

glande intestinale → celule Paneth; criptele lui Lieberkühn.

glande lacrimale, glande care se găsesc în pleoapele unor vertebrate. Lichidul produs de aceste glande (lacrimile) curăță și umezește suprafața expusă a ochiului; se scurge în nas prin canale lacrimale.

glande mamare, organe care secretă lapte (și care ar putea să provină din glande sudoripare modificate) caracteristice pentru femelele mamiferelor; furnizează hrană pentru pui (→ lapte; colostru). Numărul lor (de la 2 la 20) și poziția (pe piept sau pe abdomen) variază de la o specie la alta. La majoritatea mamiferelor orificiile canalelor glandelor mamare se deschid în vârful unui mamelon sau a unor mamele. Mamelonul are mai multe deschideri ale canalelor cu lapte; mamelele au un singur canal care pornește de la o cavitate de depozitare.

glande paratiroide, două perechi de *glande endocrine prezente la vertebratele superioare, situate în spatele glandei tiroide sau în interiorul acesteia. Secretă parathormon, cu rol în reglarea cantității de calciu din sânge. → celule C.

glande salivare, glande, prezente la numeroase animale terestre, care secretă *salivă. La om există trei perechi de glande salivare: sublinguale, submandibulare și submaxilare. Celulele glandelor salivare de la unele larve de insecte conțin cromozomi uriași (→ politenie), utilizați pe scară largă în studii de genetică și sinteză a proteinelor.

glande sebacee, glande de mici dimensiuni, prezente în *pielea mamiferelor. Ducturile lor se deschid în foliculii piloși, prin care *sebumul este eliminat la suprafața pielii.

glande sudoripare, mici glande care secretă sudoarea, aflate în pielea mamiferelor. Distribuția glandelor sudoripare pe suprafața corpului variază în funcție de specie: la om și la primatele superioare se repartizează pe aproape toată suprafața corpului, dar la alte mamifere ocupă suprafețe restrânse.

glande suprarenale (adrenale), glande endocrine pereche situate imediat deasupra rinichilor, poziție de la care provine și numele lor. Partea internă, *medulosuprarenala* conține *țesut cromafin și secretă *adrenalină și *noradrenalină; *corticosuprarenala* produce în cantități mici hormoni sexuali (*androgeni și *estrogeni) și diverși corticosteroizi cu spectru larg de acțiune asupra organismului. → ACTH.

gliceraldehid-3-fosfat (GALP), triozo-fosfat, $CHOCH(OH)CH_2OPO_3H_2$, produs intermediar al *ciclului Calvin (→ fotosinteză) și glicolizei.

glicerat-3-fosfat, monozaharid fosforilat cu trei atomi de carbon, produs intermediar al *ciclului Calvin și al *glicolizei. În trecut era cunoscut sub numele de *3-fosfoglicerat* sau *acid fosfogliceric* (*PGA*).

Scanned with OKEN Scanner

glicerid (acilglicerol), ester al glicerolului cu un acid gras. Esterificarea poate avea loc la una, două sau la toate trei grupările hidroxil ale moleculei de glicerol, rezultând *monogliceride*, *digliceride* și respectiv **trigliceride*. Trigliceridele sunt principalii constituienți ai grăsimilor și uleiurilor din corpul organismelor vii. Una dintre grupările hidroxil poate fi esterificată cu o grupare fosfat, rezultând un fosfogliceride (→ fosfolipide) sau cu un glucid, rezultând un *glicolipid.

glicerină → glicerol.

glicerol (glicerină; 1, 2, 3–propantriol), alcool trihidroxilic, $HOCH_2CH(OH)CH_2OH$. Glicerolul este un lichid vâscos, incolor, cu gust dulce, miscibil cu apa, dar insolubil în eter. E larg răspândit în toate organismele vii, intrând în alcătuirea *gliceridelor (prin hidroliza gliceridelor este eliberat glicerol).

glicină → aminoacizi.

glicobiologie, disciplină care se ocupă cu studiul glucidelor și al combinațiilor acestora, în special al *glicoproteinelor.

glicocalix (înveliș celular), strat de natură glucidică, aflat pe suprafața plasmalemei majorității celulelor eucariote. Este alcătuit din lanțurile laterale oligozaharidice ale glicopoteinelor și glicolipidelor care intră în alcătuirea membranei. Uneori poate include oligozaharide secretate de celulă. Rolul său nu este cunoscut.

glicogen *polizaharid întâlnit în țesuturile animale, în special în celulele musculare și hepatice. Este un polimer puternic ramificat al glucozei, reprezentând principala substanță de rezervă de natură glucidică.

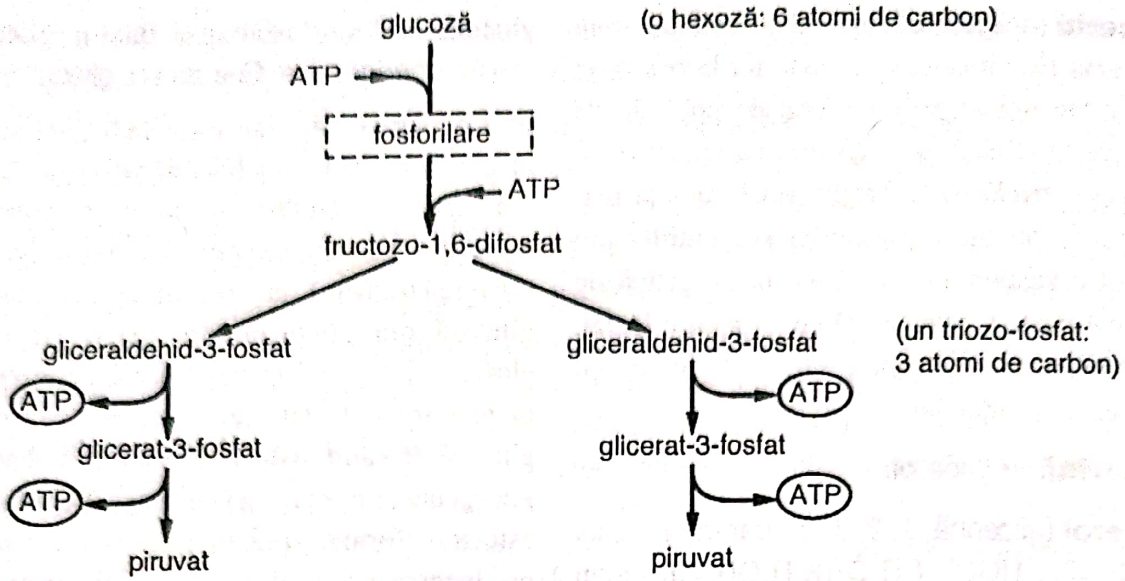
glicogeneză, transformare a glucozei în glicogen. Procesul este stimulat de insulină și se desfășoară în mușchii scheletici și, în mai mică măsură, în ficat. Glucoza preluată de celule este fosforilată în glucozo–6–fosfat; acest compus este transformat succesiv în glucozo-1-fosfat, glucozo-uridin-difosfat și în final în glicogen. → gluconeogeneză. Compară cu glicogenoliză.

glicogenoliză, transformare a glicogenului în glucoză; are loc în ficat și este stimulată de glucagon, secretat de pancreas, și de adrenalină, secretată de medulosuprarenale. Acești hormoni activează o enzimă care fosforilează moleculele de glucoză din glicogen, din reacție rezultând glucozo– 1–fosfat. Glucozo–1–fosfatul este convertit în glucozo–6–fosfat, care este transformat în glucoză de către fosfatază. În mușchii scheletici glicogenul este degradat în glucozo–6–fosfat, care este transformat apoi în piruvat și utilizat în producerea de ATP în cursul *glicolizei și al *ciclului Krebs. La nivelul ficatului, piruvatul poate fi de asemenea transformat în glucoză, glicogenul din mușchi reprezentând o sursă indirectă de glucoză sanvgină. Compară cu glicogeneză.

glicolipide, grup de lipide ce conțin în moleculă un monozaharid; partea lipidică a moleculei este în general un compus pe bază de glicerol (→ glicerid) sau o sfingozină, iar monozaharidul este reprezentat de obicei de galactoză, glucoză sau inozitol. Glicolipidele intră în alcătuirea membranelor biologice. În plasmalemele celulelor animale glicolipidele sunt prezente în pătura externă a *bistratului lipidic; cele mai simple glicolipide animale sunt *cerebrozidele. Glicolipidele vegetale sunt gliceride în care glucidul este reprezentat cel mai adesea de galactoză. Sunt principalele lipide care intră în alcătuirea cloroplastelor.

glicoliză (calea Embden-Meyerhof), seria de reacții biochimice prin care glucoza este degradată la piruvat, eliberând energie care poate fi utilizată pentru sinteza *ATP (v. figura). O moleculă de glucoză suferă două reacții de fosforilare și apoi este scindată, rezultând două molecule de triozo-fosfat. Ambele sunt transformate în câte o moleculă de piruvat. Energia netă eliberată este de două molecule de ATP per moleculă de glucoză. În cazul *respirației aerobe piruvatul intră apoi în *ciclul Krebs. Când lipsește

Scanned with OKEN Scanner



Principalele stadii ale glicolizei

oxigenul, piruvatul este transformat în diverși produși prin *respirație anaerobă. Alte monozaharide, cum ar fi fructoza și galactoza, ca și glicerolul (provenit din grăsimi) intră în calea glicolizei în etape intermediare. Compară gluconeogeneză.

glicoproteină, compus alcătuit dintr-un glucid legat covalent de o proteină. Glicoproteinele se formează la nivelul *aparatului Golgi prin procesul glicozilării și reprezintă componente importante ale membranelor celulare, străbătând dintr-o parte în alta *bistratul lipidic. Intră de asemenea în alcătuirea fluidelor corporale cu rol în lubrifiere cum ar fi de exemplu mucusul. Mulți receptori hormonali de pe suprafața celulelor s-au dovedit a fi glicoproteine. Glicoproteinele produse de virusuri se atașează de suprafața celulei gazdă, unde funcționează ca markeri pentru receptorii leucocitelor. Glicoproteinele virale pot funcționa de asemenea ca molecule țintă, ajutând visururile să detecteze anumite tipuri de celule gazdă; de exemplu, o glicoproteină de pe suprafața virusului *HIV îi permite acestuia să recunoască și să infecteze leucocitele.

glicozaminoglicani, grup de polizaharide în a căror alcătuire intră *aminoglucide (cum ar fi glucozamina). Cunoscuți în trecut sub numele de *mucopolizaharide*, glicozaminoglicanii cuprind *acidul hialuronic și condroitina (→ cartilaj), care lubrifiază încheieturile și intră în alcătuirea matricei țesutului cartilaginos. Structura tridimensională a moleculelor acestor compuși le permite să capteze apă; aceasta formează un gel, conferind glicozaminoglicanilor proprietățile elastice caracteristice.

glicozide, grup de compuși alcătuiți dintr-un rest de piranoză, cum ar fi glucoza, legat de un rest neglucidic (R) printr-o *legătură glicozidică: gruparea hidroxil (–OH) a carbonului 1 al glucidului este înlocuită cu –OR. Glicozidele sunt larg răspândite la plante, exemple fiind pigmenții antocianici (→ antociani) și *glicozidele cardiace*, ca digoxina (→ digitalină) și ouabaina, utilizate în medicină ca stimulatori cardiaci.

glicozilare, procesul prin care un glucid este legat de o altă moleculă, care poate fi o proteină, rezultând o *glicoproteină, sau un lipid, rezultând un *glicolipid. Glicozilarea are loc în reticulul endoplasmic rugos și în aparatul Golgi.

glicozurie → insulină.

glioxizom → ciclul glioxilatului.

globină → hemoglobină.

globule albe → leucocite.

globuline, grup de proteine globulare, de obicei insolubile în apă, prezente în sânge, lapte, ouă, ca

Scanned with OKEN Scanner

și în semințe ca substanțe de rezervă. Globulinele serice sunt de patru categorii: α_1–, α_2– și β–globuline, cu rol de proteine transportoare, și γ-globuline (*gammaglobuline*), care includ *imunoglobulinele, care intervin în răspunsul imun.

globul polar → ovogeneză.

globule roșii → eritrocite.

glomerul, ghem de capilare sangvine aflat în cavitatea *capsulei Bowman (→ nefron). Din capilare lichidele sunt filtrate în capsula Bowman și apoi se scurg în lungul nefronului (→ ultrafiltrat glomerular).

glotă, orificiu prin care faringele comunică cu traheea. La mamifere, la acest nivel sunt localizate *coardele vocale. → epiglotă; laringe.

glucagon, hormon secretat de *insulele Langerhans din pancreas; crește concentrația glucozei în sânge, stimulând degradarea metabolică a glicogenului. Are efecte opuse cu ale *insulinei (→ antagonism).

glucide (carbohidrați, hidrați de carbon, zaharide), grup de compuși organici cu formula generală $C_x(H_2O)_y$. Glucidele cu structura cea mai simplă sunt monozaharidele (de exemplu glucoza) și dizaharidele (de exemplu sucroza). *Polizaharidele sunt glucide cu greutate moleculară mult mai mare și structură mai complexă; cele mai cunoscute polizaharide sunt amidonul, glicogenul și celuloza. Glucidele îndeplinesc numeroase roluri esențiale în organism. Monozaharidele, în special glucoza și derivații acesteia, sunt intermediari esențiali în procesul de transformare a alimentelor în energie. Amidonul și alte polizaharide sunt substanțe de rezervă prezente la plante, în special în semințe și tuberculi; acestea reprezintă o importantă sursă de energie pentru animale și pentru om. Celuloza, lignina și alte polizaharide intră în alcătuirea pereților celulari și a țesuturilor lemnoase ale plantelor. Chitina este un polizaharid structural prezent în cuticula multor nevertebrate. Glucidele sunt prezente de asemenea în învelișul extern al celulelor animale și în pereții celulelor bacteriene.

glucide nereducătoare, glucide care nu pot dona electroni altor molecule, neputând prin urmare reacționa ca agenți reducători. Cel mai frecvent întâlnit glucid nereducător este sucroza (zaharoza). Legătura dintre unitatea glucoză și cea fructoză în molecula de sucroză, care implică o grupare aldehidică și una cetonică, este răspunzătoare de incapacitatea sucrozei să reacționeze ca *glucid reducător.

glucide reducătoare, monozaharide sau dizaharide care pot dona electroni altor molecule și prin urmare pot acționa ca agenți reducători. Datorită faptului că posedă o grupare cetonică (–CO–) sau aldehidică (–CHO) liberă, cele mai multe monozaharide și dizaharide sunt capabile să acționeze ca glucide reducătoare. Proprietatea de reducător a unui zaharid poate fi determinată prin *testul Benedict. Compară cu glucide nereducătoare.

glucocorticoid → corticosteroid.

gluconeogeneză, sinteza glucozei pornind de la compuși neglucidici, cum ar fi lipidele sau proteinele. Acest proces are loc atunci când sunt epuizate rezervele de glicogen din ficat. Reprezintă un proces invers *glicolizei, în cursul căruia se sintetizează glucoză pornind de la piruvat; sursele utilizate pot fi variate, incluzând aminoacizi, glicerol și produși intermediari ai *ciclului Krebs. Catabolizarea pe scară largă a proteinelor și a lipidelor nu se întâlnește de obicei decât în inaniție sau la persoane care suferă de tulburări endocrine.

glucozamină → aminoglucide.

glucozani, clasă de compuși *polizaharidici care pot fi transformați în glucoză prin hidroliză. Din această clasă fac parte dextrina, amidonul și celuloza.

glucoză (dextroză), glucid de culoare albă, cristalizat, cu formula $C_6H_{12}O_6$, larg răspândit în natură. Ca și alte *monozaharide, glucoza prezintă activitate optică; în natură predomină forma dextrogiră. Glucoza și derivații săi au importanță esențială în metabolismul energetic al organismelor vii. Glucoza reprezintă una dintre principalele

Scanned with OKEN Scanner

surse de energie, fiind transportată la celule prin sânge, limfă și lichid cefalorahidian; în celule energia este eliberată prin *glicoliză. Glucoza este prezentă în sucul plantelor, în fructe și în miere și reprezintă constituentul multor polizaharide, mai importante fiind amidonul și celuloza. Prin hidroliza acestora (de exemplu hidroliza enzimatică din cursul digestiei) se obține glucoză.

glucuronid → acid glucuronic.

glume, pereche de bractei situate la baza fiecărui spiculeț al gramineelor. Compară cu lemă.

glutamină → aminoacizi.

glutation, *peptid alcătuit din acid glutamic, cisteină și glicină. Este larg răspândit la plante, animale și microorganisme, servind în principal ca *antioxidant. Glutationul redus reacționează cu agenții oxidanți, care ar putea fi nocivi pentru organism, și este oxidat. Reacția este deosebit de importantă, asigurând funcționarea proteinelor, hemoglobinei, lipidelor membranare etc. Glutationul este de asemenea implicat în transportul aminoacizilor prin membrană.

gluten, amestec alcătuit din două proteine, gliadină și glutenină, prezent în endospermul semințelor de grâu. Compoziția în aminoacizi variază, însă predomină întotdeauna acidul glutamic (33%) și prolina (12%). Compoziția glutenilor din grâu este cea care determină calitatea făinii, făcând-o să fie potrivită sau nu pentru fabricarea pâinii și a biscuiților. Sensibilitatea mucoasei intestinale la gluten provoacă apariția unor manifestări patologice, care se tratează prin regim lipsit de gluten.

Gnathostomata, subfilum de cordate (→ Chordata) care cuprinde toate vertebratele care posedă fălci. Este împărțit în două supraclase (→ Pisces; Tetrapoda) și șase clase: *Chondrichthyes (pești cartilaginoși), *Osteichthyes (pești osoși), *Amphibia, *Reptilia, *Aves (păsări) și *Mammalia. Compară cu Agnatha.

Gnetophyta → gimnosperme.

gnotobiotic, termen cu sensul de aseptic, utilizat în special pentru a descrie condițiile aseptice în care se efectuează inocularea animalelor de experiență cu tulpini cunoscute de microorganisme.

gonadă, organ, de obicei pereche, care produce celulele reproducătoare (gameți). Cele mai importante gonade sunt *testiculele la masculi, care produc spermatozoizi și *ovarele la femele, care produc ovule. Gonadele secretă de asemenea hormoni care asigură dezvoltarea caracterelor sexuale secundare.

gonadotropină (gonadotrofină; hormon gonadotrop), hormon secretat de hipofiza anterioară, care stimulează activitatea reproducătoare a testiculelor sau ovarelor (gonadele). Hipofiza secretă doi hormoni gonadotropi: *hormonul foliculo-stimulant și *hormonul luteinizant. *Gonadotropina corionică* este secretată de placenta mamiferelor superioare, având rolul de a împiedica degenerarea *corpului galben. Cantități mari de *gonadotropină corionică umană* în urină sunt un indiciu al stării de graviditate.

Gondwana → deriva continentelor.

gonoree → maladii cu transmitere sexuală.

gradă, grup de organisme care prezintă o serie de trăsături morfologice comune, dar nu sunt întotdeauna înrudite din punct de vedere evolutiv. De exemplu toate organismele care posedă un celom pot fi considerate o gradă. Grada poate fi considerată opusul *cladei, care reprezintă o linie filogenetică.

gradient de concentrație (gradient de difuzie), diferența de concentrație dintre o regiune a unei soluții sau a unui gaz în care există o densitate mare a particulelor și o regiune în care densitatea particulelor este mai mică. Deplasându-se la întâmplare, particulele vor trece din regiunea cu concentrație mare spre cea cu concentrație mică (procesul purtând numele de *difuzie), până când particulele ajung să fie uniform distribuite în masa soluției sau a gazului.

gradient de difuzie → gradient de concentrație.

Scanned with OKEN Scanner

gram, simbol g. A mia parte dintr-un kilogram. Gramul este unitatea fundamentală de măsură pentru masă în sistemul de *unități cgs; în trecut a fost folosit și în definirea unor unități de tipul *atom-gram*, *moleculă-gram* și *echivalent-gram*, care sunt în prezent înlocuite prin unitatea numită *mol.

grana, agregat lamelar, alcătuit din *tilacoide, situat în stroma *cloroplastelor (fiecare cloroplast conține aproximativ 50 de asemenea agregate). Conține pigmenți clorofilieni fotosensibili și enzime care intervin în faza de lumină a *fotosintezei.

granulocite, globule albe (→ leucocite) în citoplasma cărora se află material granular și *lizozomi. Din această categorie fac parte *neutrofilele, *bazofilele și *eozinofilele. Compară cu agranulocite.

graptoliți, grup de animale coloniale marine dispărute, larg răspândite în era paleozoică. În general se consideră că graptoliții sunt înrudiți cu *Cnidaria. Graptoliții aveau schelete externe chitinoase, formând trunchiuri simple sau ramificate, polipii individuali fiind localizați în cavități minuscule (técii) situate în lungul acestor formațiuni. Schelete fosile de graptoliți se întâlnesc în rocile paleozoice din diverse părți ale lumii; sunt extrem de abundente în depozitele ordoviciene și siluriene, fiind utilizate ca *fosile conducătoare pentru aceste strate. La sfârșitul Silurianului multe specii de graptoliți au dispărut, dar unele grupuri s-au menținut până în Carboniferul inferior.

gray, simbol Gy. Unitate derivată în SI utilizată pentru măsurarea *dozei absorbite de *radiație ionizantă (→ unități de măsură pentru radiație). A primit numele biologului britanic L.H. Gray (1905–1965).

grăsime, amestec de lipide, în special *trigliceride, care este solid la temperatura corpului. Grăsimile sunt larg răspândite la plante și animale ca mijloc de depozitare a energiei obținute din hrană, valoarea lor calorică fiind de două ori mai mare decât a glucidelor. La mamifere grăsimea este depozitată într-un strat situat imediat sub piele (strat adipos subcutanat) și într-un țesut specializat numit *țesut adipos (→ grăsime brună). Proprietățile izolante ale grăsimii prezintă de asemenea o mare importanță, în special la animale fără blană și la cele care populează ținuturile reci (de exemplu focile și balenele).

Grăsimile de la plante și cele de la pești conțin *acizi grași nesaturați într-o proporție mai mare decât cele de la mamifere. Din această cauză punctele lor de topire tind să fie mai mici, consistența lor la temperatura camerei fiind mai vâscoasă. Grăsimile înalt nesaturate sunt lichide la temperatura camerei, pentru aceasta fiind numite mai corect *uleiuri.

grăsime brună, regiune de culoare mai închisă a *țesutului adipos întâlnită la puii nou-născuți și la animalele care hibernează (în acest caz fiind numită și *glandă de hibernare*). Prin comparație cu *grăsimea normală de culoare albă, depozitele de grăsime brună sunt mai bogat vascularizate și conțin în proporție mai mare acizi grași nesaturați. De asemenea, grăsimea brună poate fi convertită mai rapid în energie calorică, în special în momentul trezirii din hibernare și în timpul stresului hipotermic la animalele tinere. Întrucât depozitele de grăsime brună sunt amplasate strategic în apropierea principalelor vase de sânge, căldura generată încălzește sângele care se întoarce în inimă.

S-a emis ipoteza că unele cazuri de obezitate la om ar putea fi legate de absența grăsimii brune la indivizii afectați: la indivizii normali excesul de hrană ingerată este convertit în grăsime brună și rapid metabolizat.

grefă, porțiune de țesut viu care este unită cu un alt țesut, aparținând aceluiași individ sau unui individ diferit; ulterior, crescând, țesuturile fuzionează.

Altoirea (grefarea) țesuturilor vegetale este o practică horticolă folosită îndeosebi pentru a propaga în mod artificial unii arbuști și pomi fructiferi. O mlădiță sau un mugure din varietatea dorită (*scionul*) este grefată pe tulpina unei specii comune sau a unei specii sălbatice înrudite (*portaltoi*). Scionul își păstrează caracteristicile dorite (floarea sau fructul rezultat) și furnizează

Scanned with OKEN Scanner

portaltoiului nutrienți obținuți prin fotosinteză. Portaltoiul îi furnizează scionului apă și săruri minerale și afectează doar mărimea și vigoarea scionului.

Grefele umane și animale sunt utilizate pentru a înlocui părțile distruse sau nefuncționale ale corpului. O *autogrefă* este o grefă prelevată dintr-o zonă a corpului și transferată în altă regiune a corpului aceluiași individ; de exemplu grefele de piele utilizate în arsurile grave. O *homogrefă* (*alogrefă*) este o grefă prelevată de la un individ (*donator*) și implantată la un alt individ (*primitor* sau *receptor*); procesul este numit *transplant*. De exemplu se poate vorbi despre un transplant de inimă sau de rinichi. În asemenea cazuri grefa poate fi considerată străină de către organism (stare de *incompatibilitate*) și ca urmare să se declanșeze un *răspuns imun, grefa fiind respinsă → histocompatibilitate.

grooming (toaletare), activitățile de aranjare a blănii sau penelor și de curățare a suprafeței corporale prin mușcat, scărpinat, lins etc.; prezintă importanță în îndepărtarea paraziților și împrăștierea substanțelor grase pe suprafața corpului. La multe mamifere, în special la primate, groomingul interindividual (*alogrooming*) are un rol important în stabilirea și menținerea relațiilor sociale în cadrul grupului.

grupare carboxil, gruparea organică —CO.OH, prezentă în *acizii carboxilici.

grupare prostetică, componentă nonpeptidică organică sau anorganică a proteinei. Grupările prostetice pot fi lipide, glucide, ioni metalici, grupări fosfat etc. Unele *coenzime sunt considerate mai corect grupări prostetice.

grup critic, grup mare de indivizi înrudiți care, deși prezintă diferențieri, nu pot fi încadrați în grupuri mai mici cu rang taxonomic echivalent cu cel al grupului parental. Astfel de situații se înregistrează în cazul unor specii de plante care se reproduc prin *apomixie. Se consideră de exemplu că cele peste 400 de specii de *Rubus* (mur) alcătuiesc un grup critic.

grupe sangvine (grupe de sânge), categorii în care poate fi inclus sângele unui individ în funcție de prezența sau absența unor antigene (*aglutinogene) pe suprafața hematiilor. În serul sangvin dintr-o anumită grupă de sânge se află *anticorpi care reacționează specific cu aglutinogenele aflate pe hematiile celorlalte grupe sangvine. *Incompatibilitatea* dintre grupe se manifestă prin *aglutinarea celulelor și de aceea cunoașterea grupelor de sânge este foarte importantă în cazul efectuării transfuziilor. La om cele mai importante sisteme de grupe sangvine sunt *sistemul ABO și *sistemul Rh.

grup natural, grup de organisme de orice rang taxonomic care se consideră că descind dintr-un strămoș comun (→ monofiletic). De exemplu omul și maimuțele antropoide sunt privite adeseori ca un grup natural, descinzând din strămoși fosili, driopitecinele (sau specii strâns înrudite cu acestea). Într-o clasificare naturală ideală, toți taxonii ar trebui să fie grupuri naturale. → cladistică.

guanină, derivat al *purinei. Este una dintre principalele baze azotate care intră în alcătuirea *nucleotidelor și a acizilor nucleici *ADN și *ARN.

guanozină, nucleozid alcătuit dintr-o moleculă de guanină legată de o moleculă de D–riboză. Nucleotidele derivate, guanozin mono-, di- și trifosfat (GMP, GDP și respectiv GTP), participă la diferite reacții metabolice.

gumă vegetală, substanță produsă de plante, cu compoziție variabilă în funcție de specia de la care provine. În general gumele sunt insolubile în solvenți organici dar formează cu apa soluții gelatinoase sau cleioase. Rășinile gumice sunt amestecuri de gume cu rășini naturale. Gumele sunt produse de vasele tinere ale *xilemului unor plante (în special arbori) ca reacție la rănirea cojii sau la secționarea ramurilor. Ajungând la exterior, exsudatul se întărește, formând în acest fel un pansament protector temporar; dedesubtul lui celulele se divid și determină cicatrizarea definitivă a rănii. Secreția excesivă de gumă este simptomul unor boli ale plantelor. → mucilagiu.

Scanned with OKEN Scanner

gură, deschidere a *tubului digestiv care, la majoritatea animalelor, este folosită pentru ingerarea hranei. Prin ea hrana pătrunde în *cavitatea bucală.

gust 1. Simțul prin care organismul distinge proprietățile organoleptice ale diferitelor substanțe (→ mugure gustativ). **2.** Calitatea organoleptică a unei substanțe.

gușă 1. (Zool.) Sector larg al părții anterioare a tubului digestiv în care hrana poate fi reținută și/sau unde poate avea loc o digestie preliminară. Termenul se referă îndeosebi la o dilatație în formă de pungă, cu pereții subțiri, care se află la păsări între esofag și *proventricul. La porumbiță, gușa conține glande care secretă o substanță cu care sunt hrăniți puii. **2.** (Endocrinol.) Dilatație a glandei tiroide, ce duce la apariția unei proeminențe la baza gâtului. Poate fi cauzată de lipsa iodului în alimentație (iodul fiind necesar pentru producerea hormonilor tiroidieni), glanda dezvoltându-se pentru a compensa acest deficit; apare de asemenea în *hipertiroidie.

gutație → hidatodă.

Scanned with OKEN Scanner

H

habitat, locul în care își desfășoară viața un anumit organism; este caracterizat de particularitățile sale fizice sau de tipul de vegetație. Habitatele dulcicole, de exemplu, sunt cele din fluvii, iazuri, râuri și lacuri. → microhabitat.

habituare (obișnuire), cel mai simplu tip de învățare, constând în atenuarea treptată a răspunsului unui animal la un stimul prelungit sau repetat, dacă acesta nu este asociat cu un alt stimul cu semnificație pozitivă sau negativă (→ întărire).

halofită, plantă care poate suporta o concentrație mare de săruri în sol. Astfel de situații se întâlnesc în sărături și la marginea lacurilor sărate. Halofitele prezintă unele modificări structurale similare cu cele ale plantelor xerofile, de exemplu multe dintre ele sunt plante suculente. În plus ele sunt adaptate fiziologic să reziste la salinitatea ridicată a apei din sol: în celulele rădăcinii concentrația solutului este mai mare decât cea normală, ceea ce le permite să preia prin osmoză apa din sol. Printre halofite se numără arborii care formează asociațiile de mangrove, diverse plante ierboase de sărătură ca *Armeria, Limonium, Spartina* etc. Compară cu hidrofită, mezofită.

haluce (halux), degetul din partea interioară a membrelor posterioare la vertebratele tetrapode. La om corespunde cu degetul mare de la picior și are două falange. Este absent la unele mamifere, iar la multe dintre păsări este orientat spre spate, ca o adaptare la statul pe crengile arborilor. Compară cu police.

halucinogene, substanțe chimice care determină alterarea percepției (de obicei a celei vizuale), a stării de spirit și a gândirii. Printre cele mai comune substanțe halucinogene se numără dietilamida acidului lisergic (LSD) și mescalina. În cadrul acestui grup de compuși nu se întâlnește un mecanism comun de acțiune, deși multe halucinogene au o structură similară cu cea a *neurotransmițătorilor din sistemul nervos central, ca serotonina și catecolaminele.

haploid, termen care se referă la un nucleu, o celulă sau un organism care posedă un singur set de cromozomi (care nu formează perechi). Numărul haploid de cromozomi se notează cu *n*. Celulele reproducătoare, formate prin *meioză, sunt haploide. Fuziunea a două celule haploide (→ fecundație) reface numărul normal (*diploid) de cromozomi.

haplont, organism aflat în stadiul *haploid al ciclului de viață. Compară cu diplont.

haptenă, moleculă străină care se poate lega de un anticorp însă nu declanșează *răspuns imun atâta timp cât nu este cuplată cu o proteină transportoare. În reacțiile de hipersensibilitate haptenele se cuplează cu proteine endogene, făcând ca sistemul imun să atace atât haptena cât și proteina endogenă.

haptotropism → tigmotropism.

haustor (haustorium), structură specializată, prezentă la unele plante superioare și la ciupercile parazite; pătrunde în celulele plantei gazdă, absorbind substanțele nutritive. În cazul ciupercilor parazite, haustorii se formează prin lărgirea hifelor, iar la angiospermele parazite ca de exemplu torțelul (*Cuscuta*) provin din excrescențe ale tulpinii.

hărți cromozomiale (hărți de linkage), reprezentări grafice ale poziției relative a *genelor pe cromozomii unui organism. Pentru întocmirea hărților cromozomiale se efectuează încrucișări și se studiază descendența, urmărindu-se dacă

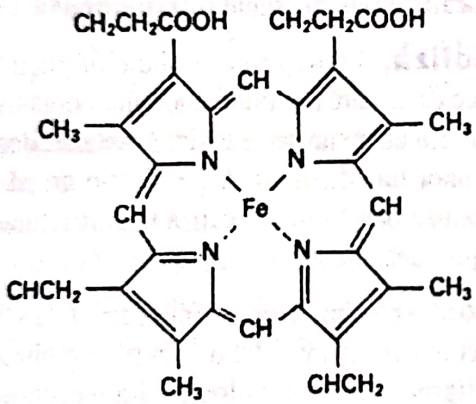
Scanned with OKEN Scanner

anumite caractere au tendința să se transmită împreună. Cu cât două gene sunt așezate mai aproape una de alta pe un cromozom, cu atât mai rar se vor separa și rearanja în cursul formării gameților (→ chiasma; crossing over). Procentul de organisme recombinate apărute în descendență reflectă distanța dintre gene și este utilizat ca unitate de măsurare a distanței în cartarea cromozomilor (→ frecvența crossing overelor).

hecto-, simbol h. Prefix utilizat în sistemul metric pentru a denota amplificarea cu 100. De exemplu 100 litri = 1 hectolitru (hl).

heliotropism → fototropism.

hem, moleculă care conține fier (v. formula) și se combină cu proteinele în calitate de *cofactor sau de *grupare prostetică, formând *hemoproteine*



Hem

(*hemoglobină, *mioglobină și *citocromi). Hemul este reprezentat de o *porfirină, ai cărei atomi de azot sunt chelați cu un atom de fier bivalent. Fierul poate să lege în mod reversibil oxigenul (în cazul hemoglobinei și al mioglobinei) sau (în cazul citocromilor) să transporte electroni, trecând din fier bivalent în fier trivalent și invers.

hemaglutinare → aglutinare.

hematofag, organism care se hrănește cu sânge. De exemplu tăunii și unele specii de lipitori sunt hematofage.

hematoxilină, substanță utilizată în forma sa oxidată (*hemateină*), în microscopia optică, pentru colorarea în albastru a preparatelor, îndeosebi a frotiurilor și a secțiunilor de țesuturi animale. Colorează nucleii în albastru și este frecvent utilizată împreună cu *eozina, care colorează într-o culoare contrastantă citoplasma. Hematoxilina trebuie asociată cu o substanță caustică, ca de exemplu alumina ferică, care fixează colorantul. Se pot prepara diferite tipuri de hematoxilină, în funcție de substanța caustică folosită, de metoda de oxidare și de pH. Exemplu sunt *hematoxilina Delafield* și *hematoxilina Ehrlich.*

hemiceluloză, *polizaharid prezent în pereții celulari ai plantelor. Lanțurile ramificate ale acestei molecule se leagă de microfibrilele de celuloză, alcătuind o rețea de fibre întrețesute.

Hemichordata, filum de nevertebrate marine cu corp moale, care cuprinde două clase: Enteropneusta, viermi cilindrici care își sapă adăposturi, și Pterobranchia, specii coloniale cu corpul în formă de urnă. Au celomul divizat în trei părți, iar la exterior corpul prezintă trei regiuni: proboscidiu, manșon și trunchi. Hemicordatele au *fante branhiale, ca și cordatele, dar le lipsește notocordul. Unele enteropneuste trec printr-un stadiu de larve ciliate (*tornaria*) care prezintă unele similitudini cu larvele de echinoderme.

Hemiptera, ordin de insecte *exopterigote; formele tipice au corpul oval, turtit, și două perechi de aripi care, în poziție de repaus, sunt strânse pe spate, acoperind abdomenul. Aripile anterioare sunt întărite, fie numai la bază (subordinul Heteroptera) fie în întregime (subordinul Homoptera). Aparatul bucal este modificat pentru înțepat și supt, prezentând două stilete subțiri care alcătuiesc un tub dublu. Multe insecte din acest ordin se hrănesc cu seva plantelor, fiind astfel dăunători importanți ai culturilor agricole. Printre aceștia se numără afidele, coșenilele, viermii albi de făină etc. Altele sunt carnivore. Ordinul cuprinde numeroase specii acvatice, ca ploșnițele de apă, care au picioarele adaptate pentru înot și schimb de gaze respiratorii.

hemocel (hemocoel), cavitatea corpului, plină cu sânge, de la artropode și moluște. Este un blastocel (→ blastulă) dilatat, care reduce mult dimensiunile celomului (acesta este redus la cavitățile care conțin gonadele și organele de

Scanned with OKEN Scanner

excreție). Hemocelul poate avea rol de *schelet hidrostatic.

hemocianine, grup de proteine respiratorii care conțin cupru; sunt prezente, în soluție, în sângele unor artropode și moluște. Hemocianinele conțin doi atomi de cupru care se combină în mod reversibil cu oxigenul, trecând din forma neoxigenată incoloră (Cu monovalent) în forma oxigenată de culoare albastră (Cu bivalent). La unele specii, moleculele de hemocianină formează polimeri giganți, cu greutatea moleculară de câteva milioane.

hemocitometru, instrument utilizat pentru determinarea concentrației celulelor din probele de sânge. Hemocitometrul tipic este format dintr-o lamă de sticlă cu o porțiune ușor concavă, divizată într-o grilă cu ochiuri foarte fine; fiecare dintre elementele grilei are o suprafață de circa 0,05 mm^2. Lama este pusă la microscop, putându-se număra celulele din fiecare pătrățel al grilei; se estimează astfel concentrația lor. Hemocitometrul poate fi folosit și pentru determinarea numărului de microorganisme prezente într-o probă de apă sau în alt lichid.

hemoeritrină, *pigment respirator de culoare roșie, care conține fier. Se întâlnește în sângele anelidelor și al altor nevertebrate. Are aceeași structură ca și *hemoglobina, cu excepția grupării prostetice care are o altă compoziție chimică.

hemofilie, maladie ereditară heterocromozomală (→ sex linkage), caracterizată prin deficitul sau lipsa factorului VIII, din care motiv coagularea sângelui se face foarte greu. Aceasta duce la sângerarea îndelungată a rănilor, iar în cazuri grave la sângerări spontane în articulații și în mușchi. Este determinată de o alelă deficitară recesivă a genei factorului VIII, localizată pe cromozomul X. Femeile purtătoare ale alelei deficitare nu sunt afectate, însă toți descendenții de sex masculin cărora le este transmisă această alelă sunt hemofilici.

hemoglobină S, formă anormală de hemoglobină, specifică pentru anemia falciformă. → polimorfism.

hemoglobine, grup de proteine globulare larg răspândite în lumea animală, având rolul de a transporta oxigenul în sânge. La vertebrate, hemoglobina conține două perechi de lanțuri polipeptidice, cunoscute sub denumirea de lanțuri α și β (care formează proteina numită *globină*); fiecare lanț este pliat în așa fel încât să ofere un situs de legare pentru gruparea hem. Fiecare dintre cele patru grupări hem leagă o moleculă de oxigen formând *oxihemoglobina*. În țesuturile unde se înregistrează un deficit de oxigen, oxihemoglobina se disociază, cedând oxigen și reconstituind hemoglobina (→ efect Bohr, acid hemoglobinic, curbă de disociere a oxigenului). Grupările hem se combină și cu alte molecule anorganice, inclusiv cu monoxidul de carbon (formându-se *carboxihemoglobină). La vertebrate hemoglobina este localizată în globulele roșii (*eritrocite).

hemoliză, distrugerea globulelor roșii. Se produce ca urmare a acțiunii unor microorganisme patogene, a unor substanțe toxice, a anticorpilor (în cazul unor transfuzii cu sânge dintr-o grupă necorespunzătoare) sau din cauza unei reacții alergice; produce anemie.

hemostază, împiedicarea pierderilor de sânge consecutive ruperii vaselor de sânge; se realizează prin diferite procese fiziologice. La început sângerarea este redusă prin contracția vaselor de sânge afectate, a căror suprafață endotelială se alipește. Urmează formarea unui dop de trombocite și coagularea sângelui, care se desfășoară în mai multe etape.

heparină, glicozaminglican (mucopolizaharid) cu proprietăți anticoagulante, prezent în țesuturile vertebratelor, în special în plămâni și în vasele de sânge.

hepatic, referitor la ficat sau având legătură cu ficatul. De exemplu *vena portă hepatică* (→ sistemul port hepatic) și *artera hepatică* transportă sângele în ficat, iar *vena hepatică* duce sângele în afara ficatului.

Hepaticae, clasă de briofite (→ Bryophyta) în care intră mușchii hepatici; trăiesc în locuri umede, în ape dulci sau ca *epifite. Corpul lor vegetativ se prezintă fie ca un tal care crește strâns

Scanned with OKEN Scanner

lipit de sol (mușchi hepatici taloși, cum este de exemplu *Pellia*), fie sub formă de lobi foliacei (mușchi hepatici frunzoși). Din corpul vegetativ pornesc tulpinițe afile care poartă în vârf capsule cu spori care, prin dispersie, vor asigura înmulțirea plantei.

hepatocit, celulă epitelială specializată care constituie tipul de celulă cel mai bine reprezentat în *ficat. Hepatocitele sunt dispuse în jurul unei vene centrale, formând unități numite *lobúli*; sunt strâns asociate cu ramificațiile venei porte hepatice, ale arterei hepatice și cu canaliculii biliari. Sunt implicate în diversele funcții ale ficatului, inclusiv în cele metabolice, de eliminare a toxinelor (→ detoxificare) și de producere de bilă. → celule Kupffer.

hepatotoxină, substanță chimică cu efecte negative asupra ficatului. Alcoolul (etanolul) este una din hepatotoxinele cele mai curente.

hermafrodit (bisexuat) **1.** (Zool.) Organism (cum este de exemplu râma) care posedă atât organe reproducătoare mascule cât și femele. **2.** (Bot.) Plantă ale cărei flori au atât stamine, cât și carpele. Cele mai multe plante sunt hermafrodite. Compară cu monoic, dioic.

heroină (diacetilmorfină), substanță *narcotică, derivat sintetic al morfinei (→ opiacee). Este absorbită rapid de către creier, având o structură asemănătoare cu cea a lipidelor; este utilizată ca sedativ și *analgezic puternic. Dă dependență foarte puternică și este utilizată de toxicomani.

herpesvirusuri, virusuri complexe care conțin ADN, provocând la om și la majoritatea celorlalte vertebrate infecții recurente. Din această grupă fac parte virusul *herpex simplex*, care este agentul herpesului, virusul *herpes varicela/zoster* care provoacă varicela și zona zoster, *virusul Epstein-Barr (EB)*, agentul patogen al febrei ganglionare, implicat și în cancerul numit limfomul Burkitt, și *citomegalovirusul.

hertz, simbol Hz. Unitate de măsură pentru frecvență în SI, egală cu un ciclu pe secundă. Poartă numele fizicianului german Heinrich Hertz (1857–1894).

hesperidă → bacă.

heterocarion → heterocarioză.

heterocarioză, prezența în aceeași celulă a doi sau mai mulți nuclei diferiți din punct de vedere genetic. Heterocarioza se întâlnește în mod natural la unele ciuperci, ca rezultat al fuziunii citoplasmei unor celule provenite din linii diferite, fără ca și nucleii lor să fuzioneze. Celula, ca și hifa sau miceliul care o conține, este numită *heterocarion*; tipul cel mai comun de heterocarion este *dicarionul. Heterocarioza poate fi provocată *in vitro* în scopul studierii interacțiunii dintre componentele celulare de la specii diferite (→ fuziune).

heterocist, celulă specializată prezentă la cianobacteriile fixatoare de azot. Heterociștii sunt celulele mari cu pereți celulari groși; sunt lipsiți de clorofilă, de aceea sunt incolori. În aceste celule are loc fixarea azotului, ele producând o enzimă numită nitrogenază. Se consideră că lipsa activității fotosintetice (care ar produce oxigen) și prezența pereților celulari groși mențin condițiile de anoxie esențiale pentru activitatea nitrogenazei. Heterociștii sunt legați prin *plasmodesme de celulele înconjurătoare, de care depind pentru a se hrăni.

heterocromatină → cromatină.

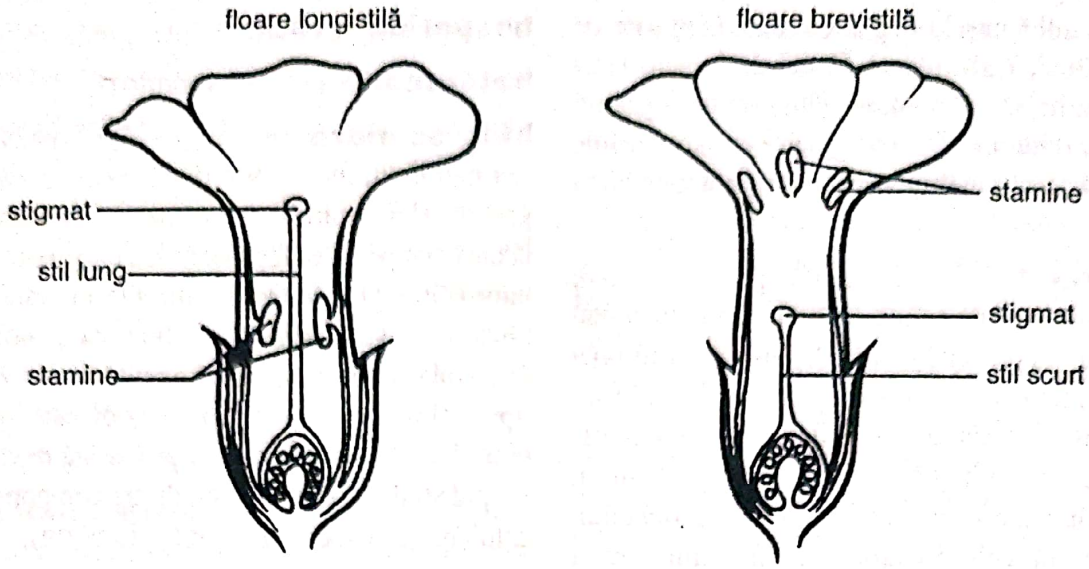
heterodont, termen care se referă la animale care au mai multe tipuri de dinți (*incisivi, *canini, *premolari și *molari), cu funcții specifice. Cele mai multe mamifere sunt heterodonte. → dentiție definitivă. Compară cu homodont.

heteroduplex ADN, ADN dublu catenar, alcătuit din două catene provenite din molecule diferite de ADN. Heteroduplexul ADN se formează în cursul recombinării genetice (→ intermediar Holliday) și poate fi obținut *in vitro* prin *hibridarea ADN.

heteroecie, folosirea în diferite faze ale ciclului vital a unor plante gazdă diferite, caracteristică unora dintre ciupercile uredinale (→ rugini). Compară cu ciuperci autoece.

heterogamie, *alternanță de generații în care partenogeneza alternează în ciclul vital cu

Scanned with OKEN Scanner



Heterostilie la ciuboțica cucului (*Primula vulgaris*)

reproducerea bisexuată; se întâlnește de exemplu la unele afide.

heterosporie, producere a două tipuri de spori: megaspori și microspori. Heterospore sunt toate spermatofitele, unii mușchi și unele ferigi.

heterostilie, existența la unele angiosperme a unor flori cu stiluri de lungimi diferite, astfel că la aceeași specie la unele flori stigmatul este situat sub nivelul anterelor, pe când la altele se ridică deasupra lor. Ca urmare, crește probabilitatea ca insectele polenizatoare să transfere polenul din anterele unei flori pe stigmatul alteia, realizând polenizarea încrucișată. Printre speciile care prezintă heterostilie se numără ciuboțica cucului (v. figura).

heterotalic, termen care se referă la speciile de alge și ciuperci care se reproduc sexuat prin *conjugarea celulelor, talurilor sau miceliilor unor organisme de tip diferit (→ tipuri reproductive), desemnate în mod obișnuit ca tip + și –. Compară cu homotalic.

heterotrihie, caracteristică a unor alge filamentoase de a avea corpul alcătuit atât din filamente prostrate, cât și din filamente erecte.

heterozigot, termen care definește un organism sau o celulă în care cele două alele care ocupă un anumit locus pe cromozomii omologi sunt diferite. În fenotip se manifestă caracterul codificat de alela dominantă. Descendența organismelor heterozigote este neuniformă. Compară cu homozigot.

heterozis (vigoare hibridă), creștere a vitalității care se manifestă la descendenții rezultați din încrucișarea a doi părinți diferiți din punct de vedere genetic. Hibrizii obținuți din încrucișarea unor soiuri diferite de plante de cultură (hibrizi F_1) sunt frecvent mai viguroși și dau recolte mai mari decât soiurile din care provin. Catârii, care sunt rezultatul încrucișării dintre iapă și măgar, sunt mai puternici, au o rezistență mai mare la boli și o viață mai lungă decât cea a fiecăruia dintre cei doi părinți.

hexoză, *monozaharid a cărui moleculă conține șase atomi de carbon.

hialuronidază, enzimă care catalizează depolimerizarea *acidului hialuronic, micșorându-i vâscozitatea și crescând permeabilitatea țesutului conjunctiv. Este utilizată în medicină pentru a crește resorbția și difuzibilitatea medicamentelor administrate prin injecții sau aplicații externe.

hibernare, stare asemănătoare cu somnul, în care se află unele animale în timpul iernii, reușind să supraviețuiască în condiții de ger și lipsă de hrană. În organism au loc diferite modificări fiziologice, ca scăderea temperaturii corpului,

Scanned with OKEN Scanner

încetinirea ritmului bătăilor inimii și a altor procese vitale; animalul trăiește din rezerva de grăsimi acumulată în corp. Printre animalele care hibernează se numără liliecii, aricii, numeroși pești, amfibieni și reptile. → latență. Compară cu estivație.

hibrid, descendent provenit din împerecherea unor indivizi ce se deosebesc între ei prin cel puțin o pereche de caractere. Termenul este folosit de obicei pentru descendenții proveniți din părinți care se deosebesc substanțial, de exemplu cei care aparțin unor varietăți sau specii diferite. Hibrizii rezultați din împerecherea unor specii animale diferite sunt de obicei sterili, așa cum este catârul (rezultat din încrucișarea dintre cal și măgar). → heterozis.

hibridarea acizilor nucleici, asociere, *in vitro*, a două catene complementare de acizi nucleici, rezultând un hibrid dublu catenar. → hibridare ADN.

hibridare ADN, metodă prin care se evaluează gradul de asemănare dintre moleculele de ADN. Monocatene de ADN provenite de la două specii diferite (de exemplu de la două tulpini bacteriene) sunt puse în contact și se calculează măsura în care se formează dublu helixuri hibride. Cu cât tendința de a forma hibrizi moleculari este mai mare, cu atât este mai mare frecvența secvențelor de baze complementare, adică gradul de similaritate a genelor. Prin această metodă se pot stabili relațiile genetice dintre specii.

hibridare somatică (hibridare celulară), tehnică de hibridare ce constă în unirea a două celule provenite din țesuturi diferite sau de la specii diferite, într-o cultură de celule. Sub acțiunea unor agenți inductori celulele fuzionează, însă nucleii rămân în general separați. Totuși în timpul diviziunii celulare se formează un singur fus de diviziune, astfel încât fiecare celulă- fiică va avea un singur nucleu, conținând seturi de cromozomi provenite de la ambele linii parentale. În cursul diviziunilor ulterioare ale celulelor hibride adeseori se pierd unii cromozomi (și deci unele gene), astfel încât absența produsului unei gene poate fi asociată cu pierderea unui anumit cromozom. Din acestă cauză, tehnica hibridării somatice poate fi folosită pentru a se stabili pe care cromozom este plasată gena care controlează un anumit caracter. Celulele hibride (→ hibridoma) obținute pe această cale sunt folosite de asemenea pentru sinteza de *anticorpi monoclonali.

hibrid de altoire, tip de *himeră vegetală care se poate realiza prin altoirea unui segment preluat de la o plantă (altoi) pe o plantă cu constituție genetică diferită (portaltoi). Lăstarii care pornesc din punctul de racordare conțin țesuturi provenite atât de la altoi cât și de la portaltoi.

hibridizare (hibridare) **1.** Obținerea de organisme *hibride prin împerecherea unor parteneri diferiți din punct de vedere genetic. **2.** Realizarea de celule hibride. → hibridare somatică.

hibridoma, tip de celulă hibridă rezultată din fuziunea unei celule tumorale (mielom) cu un *limfocit B normal, care produce anticorpi (→ hibridare somatică). Linia de celule hibride care rezultă poate produce mari cantități de anticorp normal, numit *anticorp monoclonal, deoarece este produs de o linie de celule clonate.

hidatodă, por prezent în *epiderma frunzelor unor specii de plante. Ca și *stomatele, hidatodele sunt mărginite de două celule semilunare, dar care, spre deosebire de cele stomatice, nu reglează dimensiunile aperturii. Plantele utilizează hidatodele pentru a elimina apa în situații în care *transpirația este inhibată, de exemplu atunci când umiditatea atmosferică este foarte mare. Acest mod de eliminare a apei se numește *gutație*.

hidrocortizon → cortizol.

hidrofil, care are afinitate pentru apă.

hidrofilie, formă rar întâlnită de polenizare, în care polenul este transportat de apă. Se realizează în două feluri. La ciuma apelor (*Elodea canadensis*), florile mascule se desprind și plutesc, fiind duse de curent până la florile femele. La

Scanned with OKEN Scanner

planta marină *Zostera*, sunt transportate de apă chiar granulele de polen. Compară cu anemofilie; entomofilie.

hidrofită (plantă hidrofilă), plantă care trăiește în sol foarte umed sau pe terenuri parțial sau total acoperite de apă. Printre modificările structurale ale acestor plante se numără reducerea țesuturilor mecanice și de suport ca și a țesutului vascular, absența sau reducerea sistemului radicular, prezența de frunze specializate care plutesc pe apă sau sunt foarte divizate, cu cuticulă slab dezvoltată sau absentă. Exemple sunt nuferii și brădișul. Compară cu halofite; mezofite; xerofite.

hidrofob, care nu are afinitate pentru apă.

hidrolaze, clasă de enzime care catalizează adiția apei sau eliminarea ei dintr-o moleculă. Hidrolazele au un rol important în procesele de sinteză și de degradare a substanțelor de rezervă, cum ar fi amidonul.

hidroponică, tehnică comercială de cultivare a unor plante în soluții de cultură, și nu în sol. Rădăcinile sunt imersate într-o soluție aerată ce conține sărurile minerale esențiale în proporții corespunzătoare cerințelor plantelor. Tehnica are la bază diferitele metode de hidrocultură, utilizate în laborator pentru a demonstra efectele absenței anumitor elemente minerale asupra creșterii plantelor.

hidrosferă, apa prezentă la suprafața pământului. Circa 74% din suprafața globului terestru este acoperită cu apă, din care 97% (circa 10^{21} kilograme) se găsește în oceane. Calotele glaciare și ghețarii conțin circa 3×10^{19} kg, râurile și fluviile circa 10^{15} kg, lacurile și mările interioare circa 2×10^{17} kg, iar apele subterane (până la adâncimi de 4 000 m) circa 8×10^{19} kg. Apa din atmosferă reprezintă numai circa 10^{16} kg.

hidrotropism, creștere a unui organ al plantei într-o anumită direcție ca reacție la prezența apei. De exemplu rădăcinile se îndreaptă în direcția în care pot găsi apă în sol. → tropism.

hidroxil, gruparea –OH din alcătuirea unei substanțe chimice sau ionul OH^-.

5-hidroxitriptamină → serotonină.

hife, filamente subțiri, din care este alcătuit corpul ciupercilor; formează fie o rețea laxă (*miceliu), fie o masă densă strâns întrețesută de *pseudoparenchim, cum este de exemplu corpul de fructificație al ciupercilor cu pălărie. Hifele pot fi ramificate sau neramificate și pot poseda sau nu pereți transversali. În alcătuirea pereților celulari intră fie celuloză fungică, fie o substanță azotată numită *chitină. În interior se află citoplasma, care adesea conține picături de ulei și glicogen, și o vacuolă centrală. Hifele produc enzime care, în cazul ciupercilor parazite, digeră țesuturile gazdei, iar în cazul ciupercilor saprofite descompun materia organică moartă.

hife ascogene, hife ale ciupercilor ascomicete care iau naștere din *ascogon, după fuzionarea acestuia cu *anteridia. Sunt constituite din celule dicariotice: un nucleu provine de la gametul mascul, iar celălalt de la gametul femel. Această structură se notează cu $n + n$ (nu cu $2n$), deoarece celulele nu sunt diploide în sensul propriu al cuvântului. În hifele ascogene se formează *ascele.

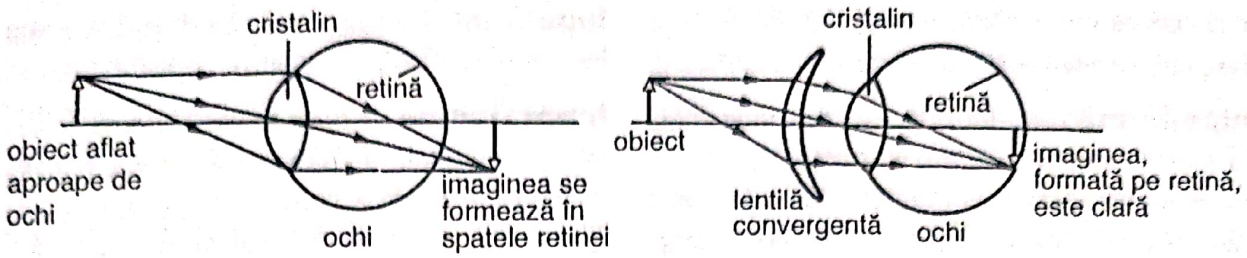
higroscopic, termen referitor la o substanță care absoarbe apă din atmosferă.

hil, cicatrice care rămâne pe suprafața seminței, marcând punctul în care sămânța era prinsă de peretele fructului printr-un *funicul. Prezența hilului este un caracter care deosebește sămânța de fruct.

himen, pliu membranar mucos care acoperă deschiderea vaginului la naștere. În mod normal se perforează la pubertate, permițând scurgerea sângelui menstrual, dar această deschidere este mică; membrana se rupe de obicei la primul contact sexual.

himeră, organism alcătuit din țesuturi care diferă între ele din punct de vedere genetic. Himerele pot să apară ca rezultat al unei *mutații care a avut loc

Scanned with OKEN Scanner



Hipermetropie

într-o celulă a embrionului în cursul dezvoltării acestuia. Toate celulele provenite din acea celulă sunt posesoare ale mutației, producând un țesut diferit de cel produs de celulele adiacente (așa apar de exemplu la om pete brune în irisul ochilor albaștri). Hibrizii obținuți prin altoire sunt un exemplu de himeră vegetală.

hiomandibular → arc hioidian.

hiper-, prefix cu sens de peste, deasupra, foarte mult: de exemplu hiperpolarizare.

hiperglicemie, prezența unor cantități excesive de glucoză în sânge, reprezentând un simptom al diabetului zaharat; este o consecință a secreției insuficiente de *insulină. Compară cu hipoglicemie.

hipermetropie, defect de vedere survenit din cauza incapacității cristalinului de a se acomoda în suficientă măsură pentru a proiecta pe retină imaginea unor obiecte apropiate. De cele mai multe ori apare ca urmare a unui ax ocular prea scurt, și nu a unei imperfecțiuni a cristalinului. Se corectează cu ochelari cu lentile convergente, care aduc imaginea pe suprafața retinei (v. figura).

hiperplazie, creștere în dimensiuni a unui țesut sau a unui organ ca urmare a înmulțirii celulelor din care este alcătuit. Compară cu hipertrofie.

hiperpolarizare → potențial postsinaptic inhibitor.

hipersensibilitate 1. (Imunol.) Sensibilitate excesivă la anumite substanțe, care pot declanșa un *răspuns imun specific, însoțit de distrugeri de țesuturi. Printre reacțiile de hipersensibilitate se numără *alergiile și șocul anafilactic. → haptenă.

2. (Bot.) Moartea locală a celulelor din vecinătatea locului de pătrundere a unui agent patogen. Este un mecanism de protecție care împiedică răspândirea bolii în întregul corp al plantei atacate.

hipertensiune → tensiune arterială.

hipertiroidie, activitate excesivă a *glandei tiroide. Provoacă o creștere a *metabolismului bazal, dând simptome ca accelerarea pulsului și scădere în greutate. Uneori este asociată cu *gușa. Compară cu hipotiroidie.

hipertrofie, creștere a volumului unui țesut sau al unui organ ca urmare a creșterii dimensiunilor celulelor care îl compun. Adesea hipertrofia apare ca reacție la suprasolicitarea unui organ, consecutivă unei disfuncții sau unei boli. Compară cu hiperplazie.

hiperventilație, creștere a cantității de aer intrată în plămâni datorită inspirațiilor mai profunde sau accelerării ritmului respirației.

hipo-, prefix cu sens de puțin, sub, scăzut, de exemplu hipoginie, hiponastie.

hipocamp (hipocampus), porțiune a creierului vertebratelor alcătuită din două punți, fiecare trecând peste câte unul dintre *ventriculii laterali. Este foarte bine dezvoltat la mamiferele superioare (la primate și la balene). Intervine în elaborarea răspunsurilor care generează emoții (de exemplu frică sau furie).

hipocotil, porțiune a embrionului plantei, situată sub nivelul *cotiledoanelor și deasupra radicelei. La plantele cu *germinație epigee crește foarte repede și ridică cotiledoanele deasupra suprafeței solului. În această porțiune (*zona de tranziție*) se produce trecerea de la structura

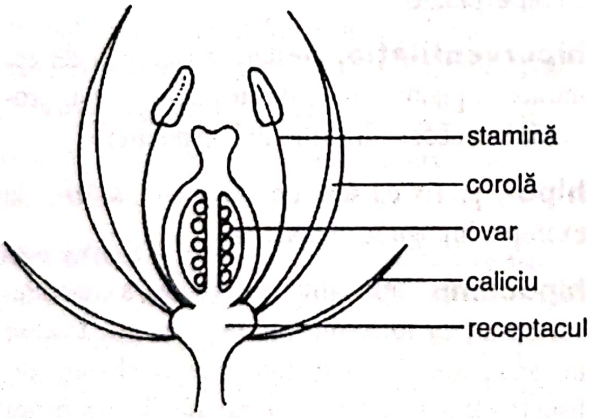
rădăcinii la cea a tulpinii, cu o altă dispunere a fasciculelor conducătoare. Compară cu epicotil.

hipodermă (exodermă), strat de celule aflate în partea externă a *cortexului plantelor, situat imediat sub epidermă. Celulele din hipodermă sunt uneori modificate pentru a conferi o rezistență mai mare sau pentru a înmagazina substanțe nutritive sau apă. După dispariția regiunii pilifere a rădăcinii hipoderma preia funcțiile protectoare ale epidermei.

hipofiză → glandă hipofiză.

hipogeu 1. Termen care caracterizează tipul de germinație al semințelor la care cotiledoanele rămân în sol. Exemple de plante cu germinație hipogee sunt stejarul și fasolea agățătoare. Compară cu germinație epigee. 2. Termen care caracterizează corpurile de fructificație care se dezvoltă în sol, ca de exemplu trufele sau arahidele.

hipoginie, structură florală în care ovarul este *superior, ridicându-se din receptacul deasupra sepalelor, petalelor și staminelor (v. figura). Peri-



Hipoginie

antul și staminele sunt *hipogine* în raport cu ovarul, ca de exemplu la florile de lalea. Compară cu epiginie; periginie.

hipoglicemie, scădere a concentrației glucozei în plasma sangvină sub valorile normale; produce o stare de slăbiciune, amețeli și transpirație. Compară cu hiperglicemie.

hipolimnion, stratul inferior de apă dintr-un lac. → termoclină. Compară cu epilimnion.

hipotalamus, regiune a encefalului vertebratelor care provine din *prozencefal; este localizată în partea ventrală a creierului, sub *talamus și *emisferele cerebrale. Hipotalamusul reglează o gamă largă de procese fiziologice, printre care: menținerea constantă a temperaturii corpului, bilanțul hidric, somnul și hrănirea. Reglarea se realizează atât prin intermediul *sistemului nervos vegetativ (pe care îl controlează) cât și prin *sistemul neuroendocrin. Funcțiile sale endocrine sunt în mare măsură intermediate de hipofiză; activitatea hipofizei este influențată de hormonii eliberatori produși de hipotalamus, care, în felul acesta, controlează în mod indirect producția de hormoni a altor glande.

hipotiroidie, insuficiență secretorie a *glandei tiroide, care este cauzată de obicei de deficitul de *tirotropină. La adulți, hipotiroidia provoacă o scădere a *metabolismului bazal, ducând la inflamarea țesuturilor și la creșteri în greutate (*mixedem*). În perioada de creștere hormonul tiroidian este necesar pentru dezvoltarea oaselor și a sistemului nervos, hiposecreția glandei tiroide putând provoca apariția *cretinismului. Compară cu hipertiroidie.

hipoxie, deficit de oxigen în țesuturile corpului, care apare din cauza deficitului de oxigen din mediu, *inspirației insuficiente sau deficitului de globule roșii sau de hemoglobină (necesară pentru transportul oxigenului în interiorul corpului).

Hirudinea, clasă de anelide dulcicole și terestre în care sunt incluse lipitorile. Au câte o ventuză la fiecare dintre cele două extremități și sunt lipsite de peri țepoși. Unele hirudinee sunt parazite, hrănindu-se cu sânge, dar cele mai multe sunt predatoare.

histamină, substanță eliberată în cursul unor reacții alergice, de exemplu în rinita alergică (febra de fân). Se formează din aminoacidul histidină și se poate întâlni în diferite țesuturi, însă este concentrată în țesutul conjunctiv. Provoacă dilatarea vaselor mici de sânge și creșterea permeabilității lor, determinând ca reacție umflături locale,

Scanned with OKEN Scanner

mâncărime, strănut, lăcrimarea ochilor, curgerea nasului. Efectele histaminei pot fi contracarate prin administrarea de substanțe *antihistaminice.

histidină → aminoacizi.

histochimie, disciplină care studiază compoziția chimică a țesuturilor prin intermediul rețiilor lor chimice. Folosește ca tehnici de studiu *colorarea, microscopia optică și electronică, *autoradiografia și *cromatografia.

histocompatibilitate, gradul în care un țesut preluat de la un organism este tolerat de sistemul imunitar al altui organism. Corpul identifică drept străin un țesut grefat sau un organism invadant datorită *antigenelor de histocompatibilitate* prezente pe suprafața sa. Fiecare individ posedă un set propriu de antigene de acest tip, în consecință o grefă de țesut străin va fi respinsă de sistemul imunitar al organismului primitor (acceptor). La șoarece și la om, setul de antigene este codificat de *complexul major de histocompatibilitate (CMH) — un cluster complex de gene. Acesta codifică două clase distincte de antigene de histocompatibilitate, care sunt, în ambele cazuri, glicoproteine. Antigenele din clasa I determină respingerea grefelor și ajută *celulele citotoxice T să recunoască celulele infectate cu virusuri. Aceste antigene se află la suprafața celor mai multe celule ale corpului. Antigenele din clasa a II-a acționează ca receptori, prezentând antigenele străine celulelor T helper. Se întâlnesc numai în anumite celule ale sistemului imunitar, cum sunt macrofagele, limfocitele B și limfocitele T activate.

histologie, disciplină care se ocupă cu studiul caracterelor microscopice ale țesuturilor din organismele vii. *Citologia este o ramură distinctă a histologiei, ocupându-se cu studiul celulelor.

histone, grup de proteine solubile în apă care intră în alcătuirea cromozomilor plantelor și animalelor alături de *ADN. În compoziția lor au o pondere mare aminoacizii bazici (cu sarcină pozitivă): lizina, arginina și histidina. Se consideră că sunt implicate în condensarea și supraspiralizarea cromozomilor în cursul diviziunii celulare; intervin de asemenea în supresarea nespecifică a activității genice. Sunt absente din spermatozoizii vertebratelor (→ protamine) și din bacterii.

HIV (inițialele locuțiunii engleze Human Immunodeficiency Virus, virusul imunodeficienței umane), virus din categoria *retrovirusurilor, care provoacă *SIDA la om. Prezintă afinitate specifică pentru *limfocitele T helper ale gazdei. Glicoproteinele învelișului viral au o secvență de aminoacizi extrem de variabilă, din această cauză fiind foarte greu să se prepare un vaccin eficient împotriva HIV.

holocarpic, termen referitor la ciuperci la care la maturitate talul devine în întregime sporange reproducător. Compară cu eucarpic.

Holocen (Actual), cea mai nouă epocă geologică a *Cuaternarului, cuprinzând în linii mari ultimii 10 000 de ani, de la sfârșitul *Pleistocenului până în vremurile noastre. A urmat după ultima glaciațiune din Pleistocen, fiind de aceea numit uneori și *postglaciar*. Unii specialiști consideră că, de fapt, Holocenul este o fază interglaciară a Pleistocenului, care va fi urmată de o nouă glaciațiune.

holoenzimă, complex care cuprinde o moleculă enzimatică și *cofactorul său. Enzima este catalitic activă numai în această formă. Compară cu apoenzimă.

holotip → exemplar tip.

homeobox, secvență de nucleotide alcătuită din circa 180 de perechi de baze azotate, care sunt identice sau foarte asemănătoare la un număr mare de organisme eucariote; codifică o secvență de aminoacizi cunoscută sub numele de *homeodomeniu*. Prezent în structura multor *proteine reglatoare ale eucariotelor, acest *domeniu este considerat a fi o regiune cu rol foarte important, fiind implicată în legarea proteinelor reglatoare la molecula de ADN. Un homeobox a fost identificat pentru prima dată în *genele homeotice de la *Drosophila*; de atunci a fost găsit în *homeogenele multor specii de animale (inclusiv la om) și de plante.

homeodomeniu → homeobox.

homeogene, gene în alcătuirea cărora a fost identificat un *homeobox. Aceste gene joacă un rol

Scanned with OKEN Scanner

foarte important în cursul stadiilor timpurii ale dezvoltării embrionare a multor organisme eucariote, fiind implicate într-o serie complexă de interacțiuni intergenice care au loc în această perioadă. *Genele homeotice reprezintă un exemplu de homeogene.

homeostazie, reglarea de către organism a compoziției chimice a fluidelor din corp și a altor elemente ale *mediului intern, astfel încât procesele fiziologice să se poată desfășura în condiții optime. Implică supravegherea modificărilor ce au loc în mediul extern și intern prin intermediul *receptorilor și ajustarea corespunzătoare a compoziției fluidelor din corp; *excreția și *osmoreglarea joacă un rol important în acest proces. Exemple de reglare homeostatică sunt menținerea *echilibrului acido-bazic și a temperaturii corpului (→ homeotermie; poikilotermie).

homeotermie (homoiotermie), menținerea temperaturii interne a corpului la o valoare relativ constantă prin intermediul unor procese metabolice care contracarează fluctuațiile de temperatură din mediul ambiant. Fenomenul se întâlnește la păsări și la mamifere, care sunt *animale endoterme. Căldura rezultată din metabolismul lor tisular și pierderea de căldură în mediul ambiant sunt ținute în echilibru prin diferite procedee, datorită cărora temperatura corpului se menține constantă, în jurul valorilor de 36–38°C la mamifere și 38–40°C la păsări. *Hipotalamusul este aria cerebrală care monitorizează temperatura sângelui și dirijează termoreglarea prin intermediul sistemului nervos și hormonal. Aceasta produce atât reacții imediate, ca tremuratul de frig sau transpirația, cât și ajustări de lungă durată ale metabolismului în funcție de modificările sezoniere ale climei (aclimatizare). Animalele endoterme dispun de obicei de pene sau blană, cu rol izolator. Temperatura internă relativ ridicată permite mușchilor și nervilor lor să acționeze rapid, astfel încât ele pot duce o viață foarte activă chiar în condiții de climă rece. La unele specii, homeotermia încetează în perioada de *hibernare. Compară cu poikilotermie.

hominid, membru al familiei Hominidae, din ordinul primatelor, care include omul actual și strămoșii săi fosili (*hominide fosile*) din genul **Homo*.

Homo, gen de primate care include omul actual (*Homo sapiens*, unicul reprezentat în viață al genului) și o serie de specii dispărute. Cele mai vechi fosile sunt cele de *Homo habilis*, descoperite în defileul Olduvai din Tanzania în anul 1960; vârsta lor este estimată la 1,75 milioane de ani. Această descoperire a avut un mare răsunet, deoarece până atunci se considerase că omul și-a făcut apariția pentru prima oară în Asia. *Homo habilis* avea 1–1,5 m înălțime, prezenta caractere umanoide mai pronunțate și un creier mai mare decât **Australopithecus*. Se consideră însă că strămoșul omului actual a fost *H. erectus*, specie din care fac parte omul de Java și omul de Beijing și care ar fi apărut acum 1,5 milioane de ani. Resturile fosile de *H. erectus*, numit uneori și *Pithecanthropus* (omul-maimuță), sunt asemănătoare cu omul actual, cu excepția faptului că deasupra ochilor craniul prezenta o proeminență, iar fruntea și bărbia nu erau evidențiate. Aceste hominide foloseau unelte de piatră cioplită și cunoșteau focul. *Homo sapiens* a apărut acum circa 100 000 de ani, fiind reprezentat prin *omul de Neanderthal și mai târziu (acum circa 35 000 de ani) prin *omul de Cromagnon.

homocromie, asemănare pronunțată a animalului cu mediul în care trăiește, ceea ce îi permite să se ascundă, să treacă neobservat. Confundându-se cu substratul, animalul se poate feri de predatori sau își poate prinde prada. → colorit de protecție, mimetism. Compară cu colorit de avertizare.

homodont, termen care se referă la un animal la care toți dinții sunt de același tip. Majoritatea vertebratelor, cu excepția mamiferelor, sunt homodonte. Compară cu heterodont.

homogamie, situație în care organele reproducătoare mascule și femele ale unei flori ajung în același timp la maturitate, ceea ce face posibilă autopolenizarea. Compară cu dihogamie.

Scanned with OKEN Scanner

homoplastic, care prezintă similitudini rezultate dintr-o *evoluție convergentă. Compară cu patristic.

homotalic, termen referitor la specii de alge sau de ciuperci care se reproduc sexuat prin *conjugarea celulelor, talurilor sau miceliilor de același tip. Compară cu heterotalic.

homozigot, organism sau celulă în care *alelele care se găsesc într-un locus dat pe cromozomii omologi sunt identice (putând fi fie dominante, fie recesive). Organismele homozigote păstrează o linie pură dacă sunt încrucișate cu organisme identice din punct de vedere genetic. Compară cu heterozigot.

hormogon, filament produs de cianobacteriile filamentoase; se desprinde de organismul parental, servind la înmulțirea vegetativă a acestor organisme.

hormon 1. Substanță secretată și eliberată în cantități foarte mici în circuitul sangvin de către o *glandă endocrină sau de către o celulă nervoasă specializată (→ neurohormoni), care reglează creșterea sau funcționarea unui anumit țesut sau organ din corp, acționând la distanță. De exemplu *insulina este un hormon care reglează viteza și modul în care este utilizată glucoza în corp. Alți hormoni sunt *hormonii sexuali, *corticosteroizii, *adrenalina, *tiroxina, *hormonul de creștere. 2. Substanță care stimulează creșterea la plante (→ fitohormon).

hormon adrenocorticotrop → ACTH.

hormon antidiuretic (vasopresină; ADH), hormon eliberat în sânge de *hipofiza posterioară, care stimulează reabsorbția apei la nivelul rinichilor, controlând astfel concentrația lichidelor corporale. Este secretat de neuroni specializați din hipotalamus și ajunge în hipofiza posterioară prin sânge. Deficitul de ADH provoacă apariția unui sindrom cunoscut sub numele de *diabet insipid*, caracterizat prin eliminarea unor cantități mari de urină; tratamentul constă în administrarea de ADH natural sau sintetic.

hormon de creștere (somatotrop, STH), hormon secretat de glanda hipofiză a mamiferelor, care stimulează sinteza proteinelor și creșterea oaselor lungi. De asemenea stimulează degradarea și utilizarea grăsimilor ca sursă de energie, în detrimentul glucozei. Secreția de STH este maximă în timpul stadiilor timpurii ale vieții. Reglarea secreției este realizată de doi hormoni hipotalamici, cu efecte opuse: *STH-RH* (*hormon eliberator de STH* sau *somatocrinină*), care stimulează eliberarea acestui hormon și *somatostatina, care inhibă eliberarea. La om, hipersecreția de STH cauzează gigantism, dacă are loc în copilărie, și *acromegalie, dacă survine la adult. Hiposecreția provoacă nanism (piticism). *Hormonul somatotrop bovin* a fost utilizat pentru a spori producția de lapte și carne la bovine.

hormon eliberator de tirotropină → tirotropină.

hormon foliculo-stimulant (FSH), hormon secretat de lobul anterior al hipofizei mamiferelor, care la femele stimulează maturarea unor structuri specializate din ovar (*foliculii de Graaf) care produc ovule, iar la masculi formarea spermei în testicule. Este unul dintre principalele componente ale medicamentelor folosite pentru creșterea fertilității, utilizat pentru a trata absența ovulației și scăderea secreției de spermă. → gonadotropină.

hormoni sexuali, hormoni steroizi ce controlează dezvoltarea sexuală. Cei mai importanți dintre aceștia sunt *androgenii și *estrogenii.

hormon juvenil, hormon întâlnit la insecte, secretat de o pereche de glande endocrine (*corpora allata*) situate în apropiere de creier. Inhibă metamorfoza, menținând trăsăturile larvare.

hormon lactogen → prolactină.

hormon luteinizant (LH), hormon secretat de hipofiza anterioară la mamifere, care stimulează la masculi producerea de hormoni sexuali (*androgeni) de către celulele interstițiale ale testiculelor, iar la femei ovulația, sinteza *progesteronului și formarea *corpului galben.

hormon luteotrop → prolactină.

Scanned with OKEN Scanner

hormon melanocito-stimulant (MSH), hormon secretat de regiunea anterioară a hipofizei, care stimulează concentrarea granulelor de melanină în *cromatoforii din pielea unor vertebrate inferioare, ca de exemplu amfibienii. Rolul acestui hormon în organismul uman nu este bine cunoscut.

hrană, orice substanță care conține factori nutritivi (glucide, proteine sau grăsimi), necesari organismelor vii pentru a obține energie și pentru a crește. Organismele heterotrofe, cum sunt animalele, trebuie să ingere hrana (→ dietă); organismele autotrofe, cum sunt plantele, își sintetizează singure substanțele organice necesare.

humerus, os lung care alcătuiește scheletul porțiunii superioare a membrului anterior la vertebratele tetrapode. Se articulează cu *scapula (omoplatul) în *cavitatea glenoidă și cu *ulna și *radiusul (prin intermediul unui *condil) în dreptul cotului.

humus, material coloidal amorf, de culoare închisă, care constituie componenta organică a solului. Se formează prin descompunerea resturilor animale și vegetale și a excrementelor (→ litieră) și are o compoziție chimică complexă și variabilă. Fiind un coloid, are proprietatea de a reține apa, mărind astfel capacitatea solului de a înmagazina apă; de asemenea mărește fertilitatea solului și îl face mai ușor de prelucrat. Humusul acid (*mor*) se formează în pădurile de conifere, unde descompunerea este realizată în principal de către ciuperci. Humusul alcalin (*mull*) este tipic pentru asociațiile de pajiște și pentru pădurile de foioase; este un mediu de viață favorabil pentru numeroase microorganisme și nevertebrate mici, ca de exemplu râmele.

Hydrozoa → Cnidaria.

Hymenoptera, ordin de insecte în care intră furnicile, albinele, viespile, ichneumonidele etc. Toracele se leagă de obicei de abdomen printr-o porțiune foarte îngustă. Aripile posterioare, mai mici, sunt prinse de aripile anterioare, mai mari, printr-un șir de cârlige mărunte situate pe marginea aripilor din spate. Unele specii sunt aptere. Aparatul bucal este în majoritatea cazurilor de tip masticator, totuși unele specii mai evoluate (de exemplu albinele) posedă o trompă tubulară adaptată pentru suptul hranei lichide, cum este de exemplu nectarul. *Ovipozitorul lung și subțire poate servi la tăiat, perforat sau înțepat. Metamorfoza cuprinde și faza de pupă. În cadrul grupului apare frecvent fenomenul de *partenogeneză.

Furnicile, precum și unele albine și viespi, trăiesc în colonii, care adesea cuprind numeroși indivizi, împărțiți în *caste; au o viață socială organizată și complexă. De exemplu coloniile de albine (*Apis mellifera*) sunt alcătuite din lucrătoare (femele sterile), *trântori (masculi fertili) și, în condiții normale, o singură femelă fertilă, matca sau regina. Singura funcție a mătcii este de a depune ouă. Ea determină genul ouălor depuse, reținând sau eliberând sperma înmagazinată. Ouăle nefertilizate dau naștere la indivizi masculi, pe când din cele fertilizate apar femele. Lucrătoarele au numeroase îndatoriri, printre care îngrijirea larvelor, construirea fagurilor de ceară, paza stupului și strângerea nectarului și a polenului. Unicul rol al trântorilor, care au dimensiuni mai mari, este să se împerecheze cu noua matcă în zborul ei nuptial.

Scanned with OKEN Scanner

I

iarbă de mare, *alge pluricelulare de mari dimensiuni care trăiesc în mare sau în zonele de țărm afectate de maree. De obicei sunt specii de cloroficee (→ Chlorophyta), feoficee (→ Phaeophyta) și rodoficee (→ Rhodophyta).

identificarea țesuturilor (tiparea țesuturilor), proces de identificare a antigenelor leucocitelor umane (→ sistemul HLA) atât la acceptor, cât și la potențialul donor înainte de a se realiza un transplant de organe. Dacă tipul de țesut al donorului nu este adecvat, nepotrivindu-se cu cel al acceptorului, organul transplantat va fi respins.

idiogramă → cariogramă.

idiosincrazie, reacție anormală a unei persoane la un medicament sau la altă substanță străină de organism, determinată de obicei genetic. Despre o persoană care prezintă idiosincrazie imunologică se spune că este *hipersensibilă* la substanța respectivă.

ierarhia dominanței → dominant (3.).

ileon (ileum), porțiune a *intestinului subțire la mamifere, la nivelul căreia au loc procesele de digestie și absorbție; urmează după *jejun și precede *intestinul gros. La acest nivel, mucoasa prezintă numeroase formațiuni fine și alungite (→ vilozități) care măresc suprafața de absorbție.

ilion (ilium), cel mai mare dintre cele trei oase care alcătuiesc fiecare dintre cele două părți simetrice ale *centurii pelviene. Prezintă o prelungire aplatizată care se leagă prin ligamente de osul sacrum (→ vertebre sacrale). → ischion; pubis.

imago stadiul adult, matur din punct de vedere sexual, din viața unei insecte; este atins prin metamorfoză.

imbibiție, absorbția apei de către substanțe care nu se dizolvă în apă; ca urmare are loc mărirea volumului lor. Este proprie multor compuși organici, printre care se numără celuloza (și alți constituienți ai pereților celulari ai plantelor), amidonul și unele proteine. Procesul are loc la semințele uscate înainte de germinare și, împreună cu osmoza, determină pătrunderea apei în celulele vegetale aflate în creștere.

imparicopitate → Perissodactyla.

implantare → nidație.

imprimare, formă specială de *învățare prin care puii animalelor, într-o perioadă critică dintr-un stadiu timpuriu al dezvoltării lor, învață să recunoască și să urmeze obiecte mari care se deplasează în apropiere. În natură, de obicei în această situație se află mama puiului, dar imprimarea poate fi obținută folosind chiar modele simple sau indivizi din alte specii (inclusiv oameni). Fenomenul a fost descris pentru prima oară de Konrad Lorenz (1903–1989) la bobocii de rață și de gâscă.

imprimare genetică, exprimare diferențiată a unei gene în funcție de sexul părintelui de la care provine. De exemplu, simptomele bolii Huntington (maladie neuromusculară ereditară cauzată de o alelă mutantă dominantă) apar în timpul adolescenței în cazul în care gena provine de la tată; dacă gena provine de la mamă simptomele nu apar în general decât mai târziu, spre vârsta mijlocie.

impuls 1. (impuls nervos), semnal care se propagă printr-o *fibră nervoasă; reprezintă modalitatea de transmitere a informației în cadrul sistemului nervos. Este evidențiat de fluxul de ioni prin membrana *axonului, provocat de modificări ale permeabilității membranei; rezultatul este o reducere a diferenței de potențial care se

Scanned with OKEN Scanner

poate detecta ca *potențial de acțiune. Valoarea impulsului produs este constantă în orice fibră nervoasă (→ legea „tot sau nimic"). 2. → drive.

imunitate, stare de relativă lipsă de sensibilitate a unui organism la infecțiile produse de organisme patogene sau la efectele nocive ale toxinelor produse de acestea. Imunitatea este condiționată de prezența în sânge a *anticorpilor și a unor globule albe (*limfocite), care declanșează *răspunsul imun. *Imunitatea moștenită (naturală, înnăscută)* există încă de la naștere. *Imunitatea dobândită* este de două feluri, activă și pasivă. *Imunitatea activă* apare atunci când organismul produce anticorpi împotriva unei substanțe străine (*antigen) care a pătruns în corp fie prin contagiune fie prin *imunizare; poate fi *umorală*, atunci când *limfocitele B produc anticorpi care circulă liber în sânge, sau *mediată celular*, când se datorează acțiunii *limfocitelor T. *Imunitatea pasivă* este indusă prin inocularea de ser preluat de la un organism care este deja imun la un anumit antigen; poate fi dobândită și prin transferarea anticorpilor de la mamă la făt prin intermediul placentei sau prin alăptare (→ colostru). Imunitatea activă este de obicei de lungă durată; imunitatea pasivă este temporară. → autoimunitate.

imunitate activă, *imunitate dobândită ca urmare a contactului organismului cu un antigen străin.

imunitate înnăscută → imunitate.

imunitate pasivă → imunitate.

imunizare, obținerea *imunității prin mijloace artificiale. *Imunizarea activă (vaccinarea)* implică introducerea în corp, pe cale orală sau prin injecții (inoculare), a unor bacterii sau virusuri tratate special pentru acest scop sau a toxinelor acestora, cu scopul de a stimula producția de anticorpi (→ vaccin). Imunizarea pasivă se realizează prin injectare de anticorpi deja formați.

imunoelectroforeză, tehnică analitică utilizată pentru identificarea antigenelor care au fost separate prin *electroforeză. Gelul utilizat în electroforeză este irigat cu anticorpii specifici pentru antigenele testate; când un antigen se întâlnește cu anticorpul corespunzător se formează un precipitat care poate fi observat și izolat.

imunofluorescență, tehnică utilizată pentru identificarea proteinelor dintr-o probă de țesut care utilizează anticorpi marcați cu o substanță fluorescentă. Anticorpul marcat se combină cu proteina respectivă, iar complexul format poate fi identificat la microscop datorită fluorescenței sale. În acest fel pot fi identificate și localizate proteinele și enzimele din probele de țesuturi.

imunogenicitate, capacitatea unui antigen de a declanșa un *răspuns imun.

imunoglobuline, substanțe proteice (*globuline) prezente în organism, cu rol de *anticorpi. Sunt produse de globule albe specializate (*limfocite) și sunt prezente în plasma sangvină și în alte fluide ale corpului. Există mai multe clase de imunoglobuline (de exemplu IgE, IgG și IgM), care au funcții diferite.

imunosupresie, represia răspunsului imun. Este necesară în cazul transplanturilor de organe, pentru a împiedica respingerea organului transplantat (→ grefă); se realizează pe cale artificială prin iradiere sau prin folosirea de substanțe care inhibă diviziunea celulară a limfocitelor. Dispariția răspunsului imun se poate produce în mod spontan în unele maladii, îndeosebi *SIDA.

incisiv, *dinte lățit, în formă de daltă, tăios, prezent la mamifere; este adaptat pentru mușcat sau, în cazul rozătoarelor, pentru ros. În mod normal omul are câte două perechi de incisivi (centrali și laterali) pe fiecare maxilar. → dentiție definitivă.

incluzionare, etapă în realizarea preparatelor microscopice; urmează după deshidratare și constă în impregnarea pieselor cu parafină sau material plastic. După întărirea sau polimerizarea materialului de incluzionare piesele sunt tăiate, obținându-se secțiuni fine sau ultrafine, pentru a putea fi observată alcătuirea celulară și subcelulară la microscopul optic, respectiv electronic.

incompatibilitate 1. Situație în care grefele de țesut străin sau transfuziile de sânge declanșează un *răspuns imun puternic și sunt respinse. **2.** Fenomen în virtutea căruia polenul unei flori nu poate să fecundeze alte flori ale aceleiași plante (*autoincompatibilitate*) sau ale altor plante similare din punct de vedere genetic. Acest mecanism determinat genetic împiedică autofecundația (împerecherea între organisme asemănătoare) și favorizează fecundația încrucișată (împerecherea

Scanned with OKEN Scanner

unor indivizi cu structuri genetice diferite). → fecundație; polenizare.

incubație 1. Clocirea, respectiv procesul specific pentru păsări, pentru unele reptile și pentru mamiferele ovipare, de menținere a ouălor fecundate la o temperatură optimă, care asigură dezvoltarea normală a embrionilor. Perioada de incubație durează de la depunerea ouălor până la eclozare. **2.** (incubare) Menținerea unei culturi de bacterii sau de alte microorganisme la temperatura optimă pentru dezvoltarea ei. **3.** Etapă a unei boli infecțioase cuprinsă între momentul pătrunderii agentului infecțios în corp și apariția primelor simptome.

indehiscent, termen care se referă la un fruct sau corp de fructificație care, ajuns la maturitate, nu se deschide pentru a elibera semințele sau sporii. Semințele sunt eliberate doar după ce peretele fructului putrezește sau este consumat de un animal, fiind digerat de acesta. Compară cu dehiscență.

indicele suprafeței foliare, suprafața totală a frunzelor plantelor care trăiesc într-un anumit teritoriu, raportată la suprafața terenului acoperit de plantele respective. În ariile cu vegetație densă, de exemplu într-o pădure, acest indice are valori ridicate.

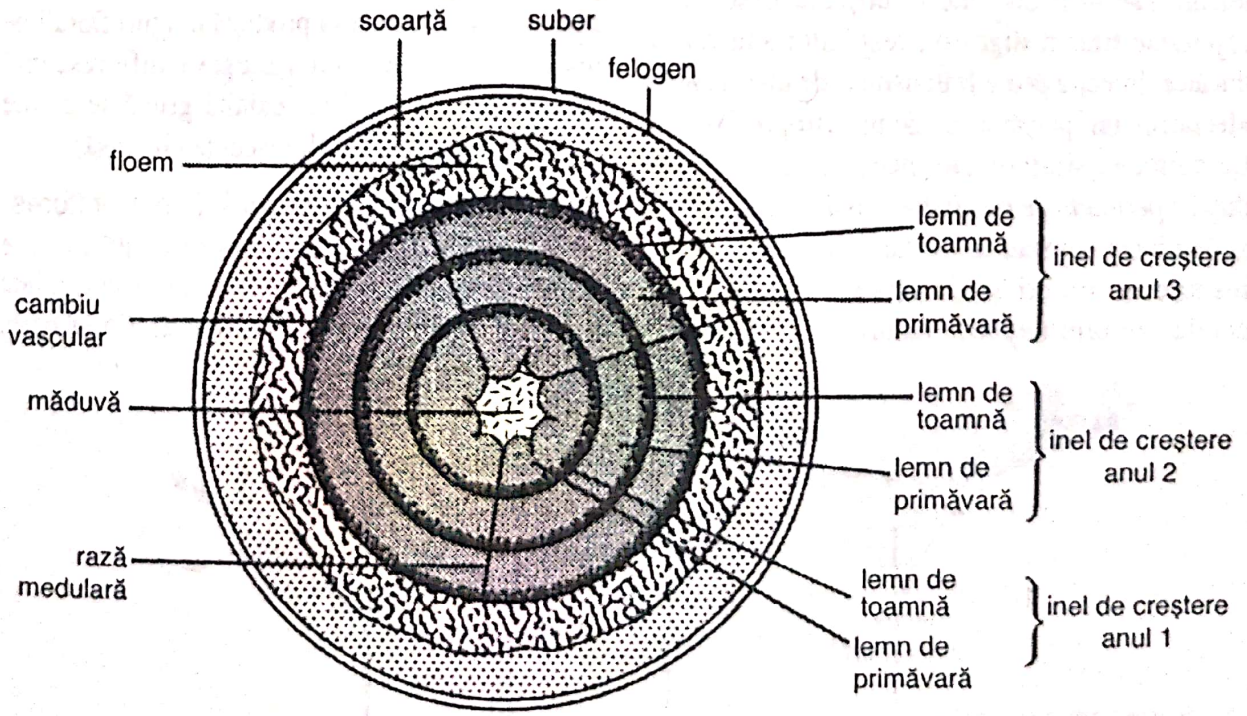
indice terapeutic, utilitatea terapeutică a unui medicament exprimată prin raportul dintre doza maximă lipsită de toxicitate și doxa minimă eficientă. Indicele terapeutic se folosește de obicei pentru stabilirea valorilor între care se poate considera că doza administrată nu prezintă riscuri. Totuși din cauza reactivității individuale variabile pentru o substanță dată, indicele terapeutic nu poate fi calculat cu mare precizie.

indigen (autohton), termen care se referă la o specie care apare în mod spontan într-o anumită regiune, spre deosebire de cele introduse de om.

inducere 1. (Embriol.) Capacitatea unor stimuli naturali de a provoca transformarea țesuturilor embrionare nespecializate în țesuturi specializate. **2.** (Obstretică) Provocarea nașterii fetusului pe cale artificială, de exemplu prin injectarea hormonului *ocitocină.

induzie, foiță reniformă care acoperă sorii la unele specii de ferigi, protejând sporangiile în curs de dezvoltare. Induzia se veștejește atunci când sorii ajung la maturitate.

inele anuale (de creștere), inele vizibile în secțiune transversală prin tulpini lemnoase (de exemplu prin trunchiul unui arbore). Fiecare inel



Secțiune transversală prin tulpina unei plante lemnoase în vârstă de trei ani, prezentând inele anuale de creștere

Scanned with OKEN Scanner

reprezintă *xilemul format în decursul unui an ca rezultat al activității fluctuante a cambiului vascular. În condițiile climei temperate, primăvara și la începutul verii se formează *lemnul de primăvară*, de culoare deschisă și moale, caracterizat prin vase lemnoase cu diametru mare. Creșterea este mai lentă în a doua parte a verii, când se formează *lemnul de toamnă*, mai dens și mai închis la culoare, cu vase lemnoase de dimensiuni mai mici (v. figura). Numărul de inele indică vârsta arborelui. În anumite condiții speciale se pot forma într-un singur an două sau mai multe inele, care constituie false inele anuale.

inervație, ansamblul de fibre nervoase care vin și pleacă de la un organ.

infectare, atacarea țesuturilor moi sau a sângelui de către microorganisme patogene, care apare de obicei după ce acestea au pătruns în corp printr-o rană a pielii. Duce la distrugerea țesuturilor de către agenții patogeni sau de către *toxinele produse de aceștia.

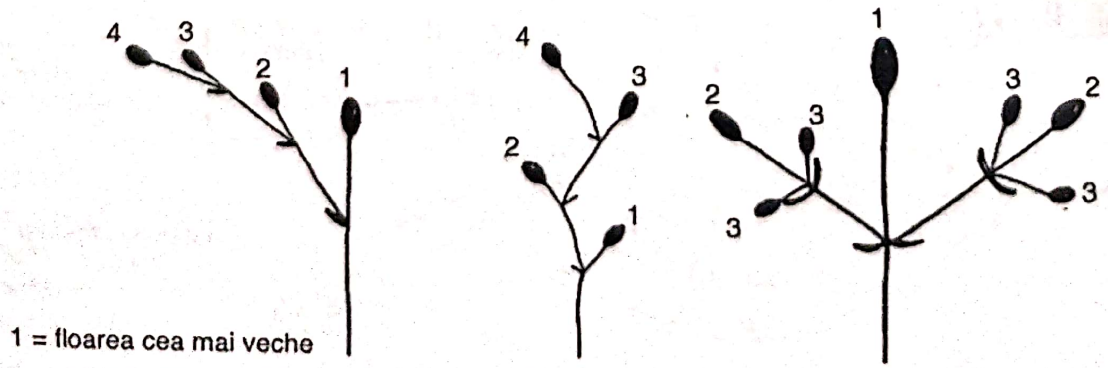
infecție, invadarea unui organism viu de către microorganisme patogene, care se instalează și se înmulțesc în organismul gazdă, producând diferite simptome. Agenții patogeni pot pătrunde printr-o leziune sau — la animale — prin mucoasele care căptușesc tractul digestiv, respirator sau reproducător. Infecția poate fi transmisă de un organism afectat, de un *purtător sau de un artropod *vector. La animale, simptomele încep să se manifeste după o *perioadă de incubație* inițial asimptomatică și de obicei constau în *inflamații locale, adesea însoțite de dureri și de febră. Infecțiile sunt combătute prin mijloace naturale de apărare ale organismului (→ răspuns imun). Tratamentul medicamentos (→ antibiotice; antiseptice) este eficace împotriva majorității infecțiilor bacteriene, fungice și cu protozoare, dar nu și în cazul infecțiilor virale. → imunizare.

inferior, termen care se referă la o structură așezată sub sau mai jos în raport cu altă structură a corpului. De exemplu, la plante, ovarul este inferior atunci când este așezat sub celelalte organe florale (→ epiginie). Compară cu superior.

inflamație, reacție de apărare a țesuturilor în caz de leziuni, infecții sau acțiuni iritante ale unor agenți fizici sau chimici. Celulele țesutului afectat eliberează o substanță (*histamina) care determină dilatarea locală a vaselor de sânge, ceea ce duce la o creștere a afluxului de sânge. Acest fapt se manifestă prin umflare, înroșire, fierbințeală și adesea durere. Globulele albe, îndeosebi *fagocitele, pătrund în țesut și este declanșat *răspunsul imun. De obicei urmează, treptat, vindecarea țesutului afectat.

inflorescență, mod special de grupare a florilor pe o axă floriferă principală. Există numeroase tipuri de inflorescențe, împărțite în două grupe principale. La una dintre aceste grupe vârful axei florale continuă să producă muguri florali pe măsură ce inflorescența crește (*inflorescență racemoasă), pe când la cealaltă grupă se pierde această capacitate (*inflorescență cimoasă).

inflorescență cimoasă (cimă, inflorescență definită), tip de *inflorescență în care primele flori se dezvoltă din zona de creștere aflată în vârful tulpinii florifere (v. figura). Ca urmare,



1 = floarea cea mai veche

cime monocazice — cimă dicazică

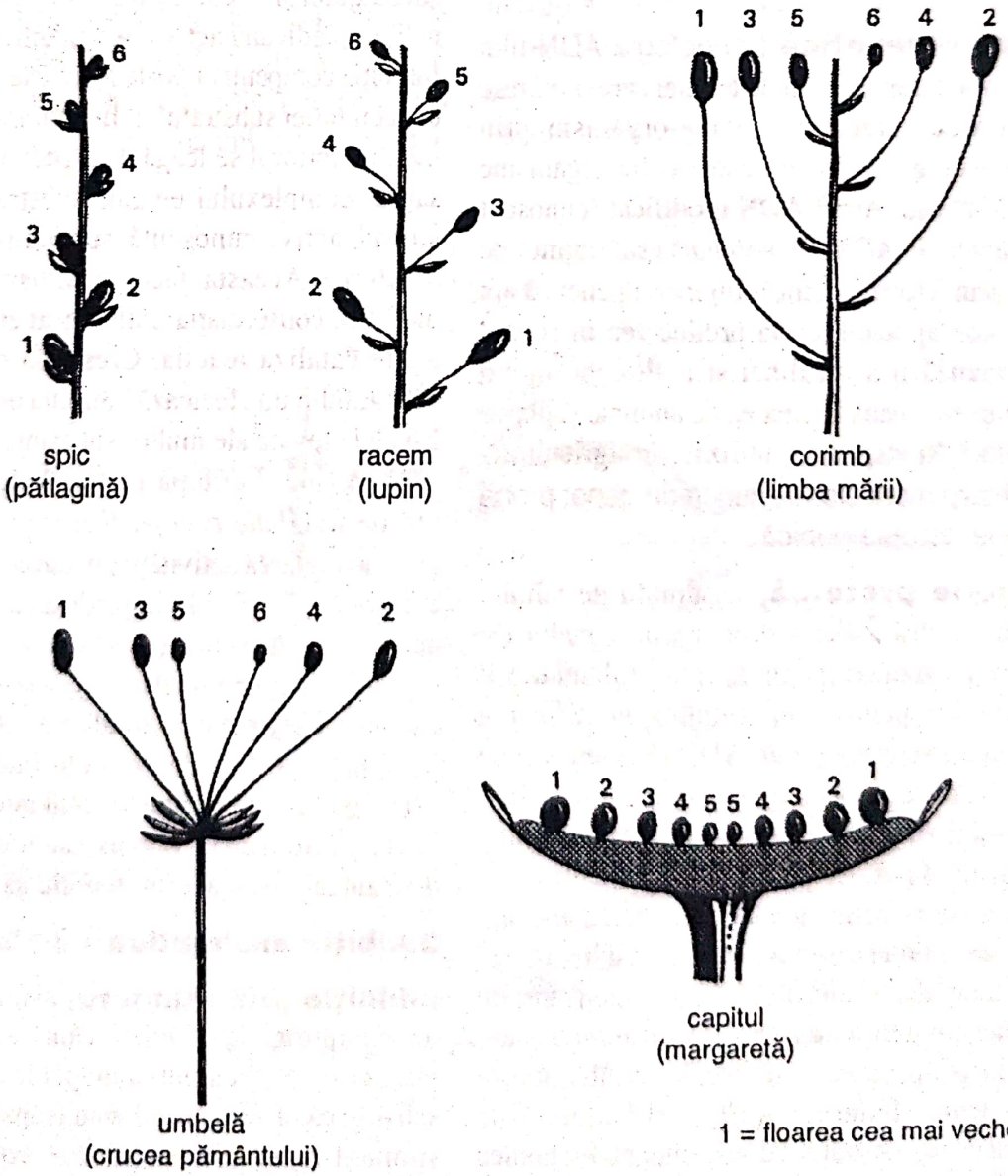
Tipuri de inflorescențe cimoase

în vârf nu pot să mai apară noi muguri florali, iar florile următoare se formează din mugurii laterali situați dedesubt. În cazul *cimei monocazice* (*monocaziu*) după formarea florii din vârf apare o nouă axă florală, pornind de la un singur mugure lateral. După aceea se pot forma flori noi pe o singură parte a axei laterale, sau alternativ pe cele două laturi (ca la nu-mă-uita). La *cima dicazială* (*dicaziu*) dezvoltarea florii din vârf este urmată de apariția a două noi axe florale, formate din doi muguri opuși, așa cum se întâmplă la unele plante din familia Caryophyllaceae. Compară cu inflorescență racemoasă.

inflorescență definită → inflorescență cimoasă.

inflorescență nedefinită (indefinită) → inflorescență racemoasă.

inflorescență racemoasă (inflorescență nedefinită), tip de tulpină floriferă (→ inflorescență) la care zona de creștere din vârful axului floral continuă să producă noi muguri florali în timpul creșterii. De aceea florile mai noi se află în partea de sus a inflorescenței, iar florile cele mai vechi sunt la baza ei. În cazul inflorescențelor disciforme, florile cele mai noi se află în centru iar cele vechi sunt situate pe margini. Principalele tipuri de inflorescență racemoasă sunt *capitulul, *amenții, *corimbul, *racemul, *spadicele, *spicul și *umbela. (v. figura). Compară cu inflorescență cimoasă.



Tipuri de inflorescențe racemoase

infraspecific, care are loc în interiorul unei specii. De exemplu *variațiile infraspecifice* sunt variații ale indivizilor care fac parte din aceeași specie. Compară cu interspecific; intraspecific.

infuzori → Ciliophora.

ingestie, mod de *nutriție heterotrofă în cadrul căreia hrana brută este introdusă în organism, urmând a fi apoi digerată (→ digestie). Ingestia este principalul mecanism de nutriție la animale. → nutriție macrofagă; nutriție microfagă.

inghinal, în legătură cu, sau situat în extremitatea inferioară a abdomenului. De exemplu *canalul inghinal*, care conține cordonul spermatic, este situat în cavitatea abdominală a fetușilor de sex masculin.

inginerie genetică (tehnologia ADN-ului recombinat), ansamblul de tehnici care urmăresc modificarea caracterelor unui organism prin inserarea de gene provenite de la alte organisme în ADN-ul său. Acest ADN modificat (cunoscut sub numele de *ADN recombinat*) este obținut de obicei prin *clonare genică. Ingineria genetică are numeroase aplicații, de la producerea în scopul comercializării a insulinei și a altor hormoni, vaccinuri etc., până la crearea de animale și plante de cultură *transgenice, utilizate în agricultură. → anticorp monoclonal; bancă de gene; probă de gene; terapie genică.

inginerie proteică, ansamblu de tehnici utilizate pentru a altera structura proteinelor (în special a enzimelor) în scopul îmbunătățirii utilității lor pentru om. Implică modificarea artificială a secvențelor de ADN care le codifică în așa fel încât, de exemplu, noi aminoacizi sunt introduși în structura unei proteine. Segmente nou sintetizate de ADN pot fi folosite pentru a fi produse noi proteine de către celule sau alte sisteme care conțin factorii necesari pentru *transcripție și *translație. O altă metodă este sintetizarea de proteine noi prin *sinteză pe substrat solid*, în care lanțurile polipeptidice sunt asamblate sub acțiunea substanțelor chimice. Un capăt al lanțului este ancorat de un substrat solid, iar substanțele chimice controlează selectiv aminoacizii care se adaugă la capătul liber. Substanțele chimice adecvate pot fi reînnoite pe parcursul procesului; după ce a fost sintetizat, polipeptidul este extras și purificat. Ingineria proteică este utilizată pentru sintetizarea enzimelor (așa numite „enzime proiectant") folosite în biotehnologii. Pentru dezvoltarea în continuare a ingineriei proteice este necesară cunoașterea mai aprofundată a structurii terțiare tridimensionale a proteinelor, de exemplu cu ajutorul modelării computerizate.

inhibiție 1. (Biochim.) (inhibiție enzimatică) Micșorarea vitezei unei reacții catalizate de enzime sub acțiunea unor substanțe numite *inhibitori*. *Inhibiția competitivă* are loc atunci când moleculele inhibitorului sunt asemănătoare cu moleculele substratului și se cuplează cu *situsul activ al enzimei, împiedicând activitatea enzimatică normală. Inhibiția competitivă poate fi anulată prin creșterea concentrației substratului. În *inhibiția necompetitivă*, inhibitorul se leagă de o porțiune a enzimei sau a *complexului enzimă-substrat diferită de situsul activ, cunoscută sub numele de *situs alosteric*. Aceasta face ca situsul activ să-și modifice conformația, astfel încât enzima nu mai poate cataliza reacția. Creșterea concentrației substratului nu afectează inhibiția necompetitivă. Efectele toxice ale multor substanțe se produc pe această cale. Inhibiția realizată de produșii de reacție (*inhibiție prin feedback*) prezintă importanță în reglarea activității enzimatice. → enzime alosterice. 2. (Fiziol.) Împiedicarea sau reducerea activității efectorilor (de exemplu a mușchilor) de către anumite impulsuri nervoase. Activitatea inhibitorie are adeseori rolul de a echilibra stimularea unui proces; de exemplu impulsul nervos care declanșează contracția unui mușchi voluntar poate fi însoțit de un impuls inhibitor care împiedică antagonistul acestui mușchi să se contracte.

inhibiție enzimatică → inhibiție.

inhibiție prin stingere, dispariția unui tip de comportament atunci când acesta devine inadecvat. De exemplu câinii pot fi determinați să saliveze când aud sunetul unui clopoțel chiar dacă stimulul hrană este absent (→ condiționare). Dacă însă acest lucru se repetă de mai multe ori,

Scanned with OKEN Scanner

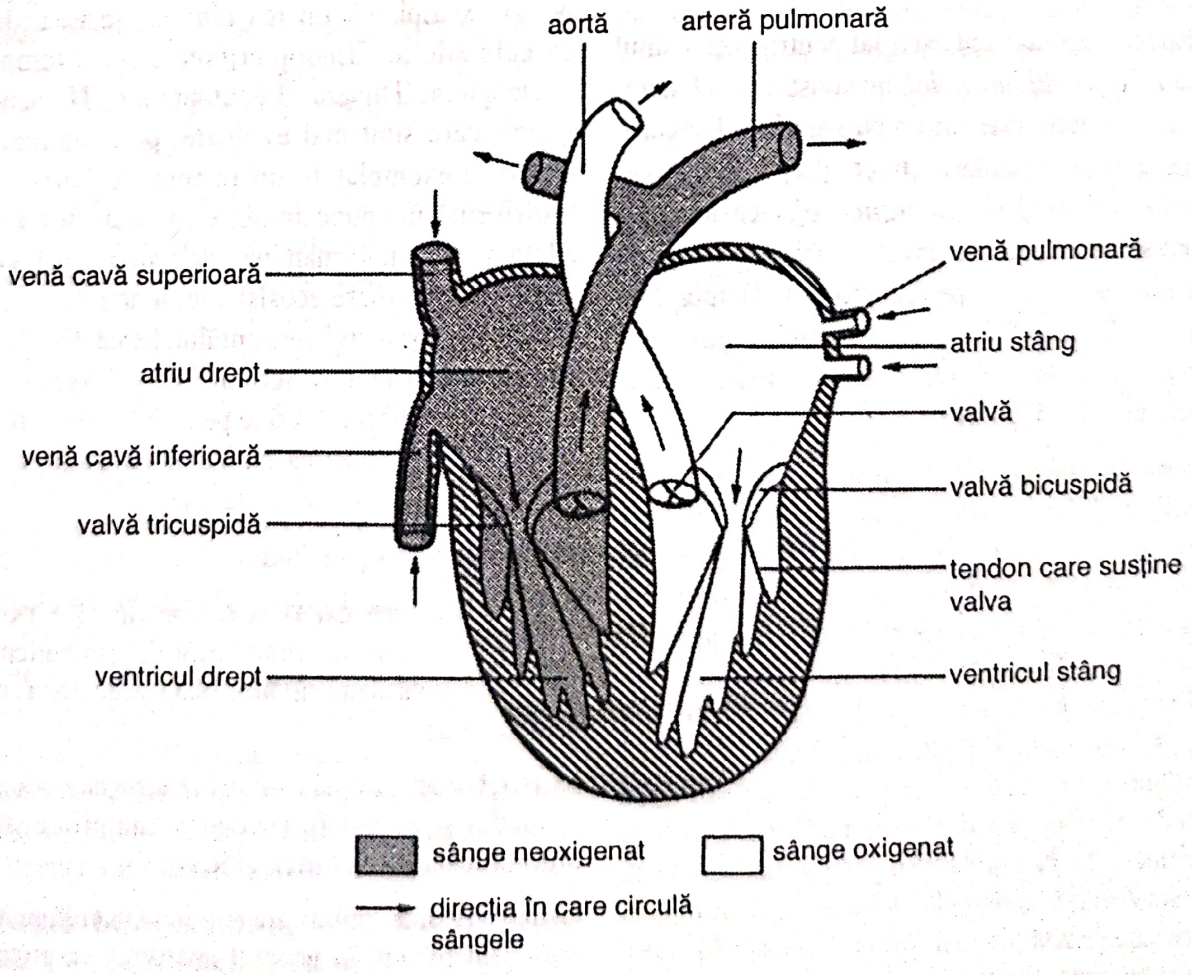
câinii vor înceta treptat să saliveze la auzul clopoțelului.

inima lemnului → duramen.

inimă, organ muscular cavitar, care prin contracții regulate pompează sângele în sistemul circulator (→ circulație). La vertebrate inima are pereți groși (→ miocard), alcătuiți dintr-un țesut muscular specializat (→ mușchi cardiac), înconjurat de pericard. La mamifere inima este tetracamerală, fiind alcătuită din două atrii și două ventricule; deoarece partea dreaptă a inimii este separată complet de cea stângă, sângele oxigenat nu se amestecă cu cel neoxigenat. (v. figura). Sângele oxigenat, adus de venele pulmonare, intră în inimă prin atriul strâng, de acolo trece în ventriculul stâng și părăsește inima prin aortă. Sângele încărcat cu dioxid de carbon din vena cavă pătrunde în atriul drept și este pompat, prin ventriculul drept, în artera pulmonară care îl transportă la plămâni pentru oxigenare. Valvele tricuspidă și bicuspidă împiedică revenirea sângelui în atrii. Contracțiile inimii sunt provocate și reglate de *nodulul sinoatrial; la omul adult inima se contractă în medie de 70 de ori pe minut. → ciclu cardiac, debit cardiac.

Și la celelalte vertebrate inima are o structură similară, însă diferă numărul de atrii și de ventricule (poate fi unul singur sau pot fi două) și gradul de separare a sângelui arterial de cel venos. La nevertebrate există mari variații în ceea ce privește forma inimii și modul ei de funcționare.

inimă limfatică, structură musculară cu rol de pompare prezentă în vasele limfatice principale ale unor vertebrate inferioare; asigură circulația limfei în corp. Multe organisme (inclusiv mamiferele) nu posedă inimi limfatice; la acestea circulația limfei este asigurată de serii de contracții musculare și de valve (→ sistem limfatic).

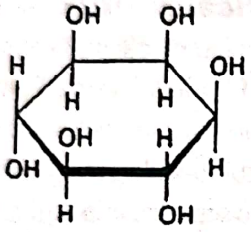


Structura inimii la mamifere

Scanned with OKEN Scanner

inoculare 1. → vaccin. 2. Introducerea unei mici cantități de microorganisme (însămânțare) sau a altui tip de celule într-un *mediu de cultură, unde celulele urmează să crească și să se înmulțească.

inozitol, alcool ciclic, $C_6H_{12}O_6$, care intră în alcătuirea unor fosfogliceride celulare; cel mai important izomer al său este mioinozitolul (v. formula). Uneori este considerat ca făcând parte din complexul de vitamine B, dar multe organisme animale pot să-l sintetizeze și nu este



Mioinozitol

considerat un nutrient esențial pentru organismul uman. *Fosfatidil inozitolul*, un constituent al membranei celulare, este un precursor al moleculelor *mesagerilor secundari intracelulari *1, 4, 5-inozitoltrifosfat (IP_3)* și *diacilglicerol*; acestea sunt produse ca reacție la fixarea unei substanțe, de exemplu serotonina, pe receptorii de la suprafața celulei. Mediază fenomene celulare cum sunt contracția mușchilor netezi, secreția de adrenalină și secreția de histamină.

Insecta (Hexapoda), clasă de artropode din subfilumul *Uniramia; include circa un milion de specii cunoscute (dar se consideră că există multe altele care nu au fost încă identificate). Insectele sunt răspândite pe tot globul, populând aproape toate habitatele terestre. Au lungimi cuprinse între 0,5 și peste 300 mm. Corpul lor este alcătuit din cap, torace format din trei segmente, de obicei purtând trei perechi de picioare și una sau două perechi de aripi, și abdomen format din unsprezece segmente. La cap prezintă o pereche de *antene cu rol senzorial și o pereche de ochi mari, compuși, între care se află trei ochi simpli (*oceli). *Aparatul bucal prezintă adaptări variate, pentru mestecat sau supt, astfel că insectele au posibilitatea să se hrănească cu diverse substanțe de natură vegetală sau animală. Faptul că au o atât de mare răspândire pe glob se datorează și *cuticulei lor impermeabile (care le conferă capacitatea de a evita deshidratarea) și aripilor, care sunt prezente la cele mai multe specii de insecte, permițându-le o mare mobilitate. Respirația se efectuează printr-o rețea de tuburi (→ trahee). La cele mai multe specii de insecte sexele sunt separate și reproducerea este sexuată. La unele specii reproducerea sexuată poate să alterneze cu *partenogeneza (asexuată), iar la câteva specii nu se cunosc exemplare mascule, reproducerea fiind în totalitate asexuată. La insectele fără aripi (subclasa *Apterygota) metamorfoza este puțin evidentă sau absentă. La cele aripate (subclasa *Pterygota) exemplarele tinere, după ieșirea din ou, trec prin mai multe faze până la atingerea stadiului de adult. La formele mai primitive, *exopterigote (care cuprind ordinele *Dermaptera, *Orthoptera, *Dictyoptera și *Hemiptera), exemplarele tinere (*nimfele) se aseamănă cu cele adulte. *Endopterigotele (de exemplu *Coleoptera, *Diptera, *Lepidoptera și *Hymenoptera), care sunt mai evoluate, prezintă metamorfoză: exemplarele tinere (numite *larve) se transformă în *pupe imobile din care ies apoi adulții pe deplin formați. Insectele au o importanță vitală în numeroase ecosisteme; multe dintre ele influențează și activitatea omului, fie ca dăunători pentru vite și culturi agricole sau ca vectori ai unor boli, fie prin foloasele pe care le aduc unele specii prin polenizarea plantelor cultivate și ca producătoare de miere, mătase etc.

insecticid → pesticid.

insecticid de contact, insecticid (→ pesticid) care acționează fiind absorbit prin cuticula insectelor țintă, sau prin blocarea spiraculelor, nu prin ingerare.

insectivor, animal care se hrănește cu insecte; termenul se referă în special la mamifere din ordinul Insectivora (arici, chițcani ș.a.)

Insectivora, ordin care cuprinde mamifere de mici dimensiuni, în general nocturne, ca aricii, cârtițele și chițcanii. Speciile din acest ordin au

Scanned with OKEN Scanner

botul lung, prevăzut cu peri tactili țepoși; dentiția lor este specializată pentru a apuca și zdrobi insecte și alte animale mici. Insectivorele nu au mai evoluat aproape deloc de la data apariției lor, în Cretacic, acum 130 milioane de ani.

inseminare artificială, introducerea spermei în colul uterin cu ajutorul unei seringi pentru a face posibilă fecundația. Metoda se folosește pentru încrucișarea selectivă a animalelor domestice sau la om în unele cazuri de impotență sau sterilitate. Se practică în perioada când la femelă are loc ovulația.

inserție (a mușchilor) → musculatură voluntară.

inserție (Genetică) → adiție.

inspirație, proces prin care aerul este introdus în pământi trecând prin trahee (→ mișcări respiratorii). La mamifere, cușca toracică se ridică prin contracția mușchilor intercostali externi și a diafragmului. Ca urmare, presiunea din plămâni scade, ajungând să fie mai mică decât presiunea atmosferică, ceea ce provoacă un aflux de aer până când se ajunge la egalizarea presiunii. Compară cu expirație.

instinct, tendință înnăscută de a se comporta într-un anumit fel, care, pentru a se manifesta, nu are nevoie de o experiență prealabilă dobândită prin învățare; de aceea se prezintă identic la toți indivizii de același sex ai aceleiași specii care au crescut în condiții normale. O mare parte a comportamentului instinctiv îmbracă forma *tablourilor fixe de acțiune*. Acestea sunt acțiuni care, odată începute, se desfășoară în mod stereotip fără a mai fi influențate de stimulii externi. De exemplu limba unei broaște face aceleași mișcări de prindere și înghițire a pradei, indiferent dacă a prins ceva sau nu. Totuși unele forme complexe de comportament instinctiv includ și elemente pe care animalul le învață în prealabil. De exemplu cântecul păsărilor are o componentă înnăscută, însă se modifică și devine mai complex sub influența altor păsări, a habitatului etc.

insule Langerhans, mici grupuri de celule pancreatice care funcționează ca glandă endocrină. *Celulele* α secretă hormonul *glucagon, iar *celulele* β secretă *insulină. Poartă numele descoperitorului lor, omul de știință german Paul Langerhans (1847–1888).

insulină, hormon de natură proteică secretat de celulele β ale *insulelor Langerhans din pancreas; stimulează preluarea glucozei de către celulele corpului, îndeosebi de către celulele hepatice și musculare, reglând astfel concentrația glucozei în sânge. A fost prima proteină a cărei secvență de aminoacizi a fost determinată în întregime (în anul 1955). Deficitul de insulină duce la acumularea de mari cantități de glucoză în sânge (*hiperglicemie*), și ca urmare, atunci când depășește un anumit prag, glucoza apare și în urină în concentrații anormal de mari (*glicozurie*). Această situație este caracteristică în *diabetul zaharat*, care se tratează prin injecții cu insulină.

integrare (Neurofiziol.), coordonarea la nivelul creierului a unor procese nervoase separate, dar înrudite între ele. De exemplu informațiile senzoriale furnizate de urechea internă și cele furnizate de ochi sunt ambele necesare pentru simțul echilibrului. Acești stimuli trebuie integrați de creier nu numai între ei, ci și cu diverși nervi motori care coordonează mușchii prin care se menține postúra corpului.

integument (Bot.), înveliș exterior protector al ovulului la plante. Are o mică perforație, *micropilul*. De obicei la angiosperme există două integumente iar la gimnosperme unul singur. După fecundare, integumentele formează *tegumentul seminței.

inteligență, rezultatul coordonării *memoriei, *învățării și raționamentului la animale. Inteligența a mai fost definită ca fiind capacitatea animalului de a stabili legături asociative referitoare la evenimente sau obiecte pe care nu a avut ocazia să le cunoască anterior (→ învățare intuitivă). La oameni, inteligența este frecvent exprimată prin coeficientul de inteligență (QI): se calculează raportul dintre vârsta mentală a subiectului (determinată prin teste-standard) și vârsta reală; raportul este înmulțit apoi cu 100.

intensificator → enhancer.

Scanned with OKEN Scanner

interacțiune genotip-mediu, efectele combinate ale factorilor ereditari (genotipul) și ale factorilor de mediu asupra dezvoltării organismelor. Potențialul genetic al unui organism se va realiza numai în condiții de mediu favorabile. → fenotip.

intercalar, situat între țesuturi diferențiate. De exemplu *meristemul intercalar*, care nu face parte din meristemul apical, se întâlnește în internodurile gramineelor și permite creșterea în lungime a tulpinii.

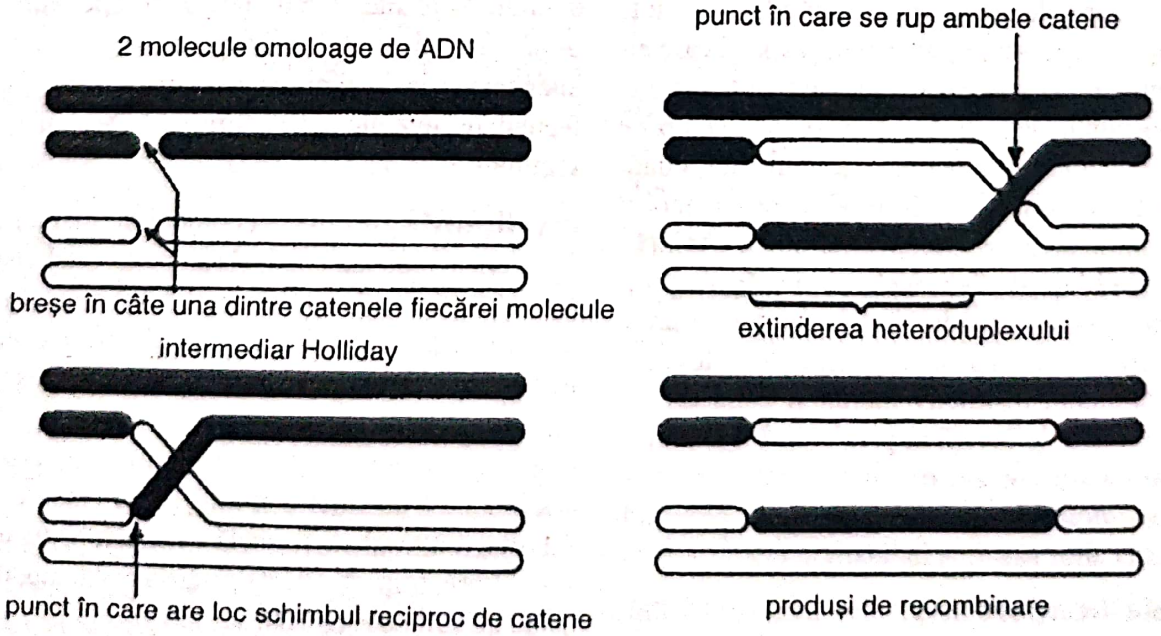
intercelular, situat între celule. Compară cu intracelular.

interfază, etapă care urmează după încheierea *diviziunii celulare. În această etapă nucleul nu se mai divide; au loc modificări atât în nucleu, cât și în citoplasmă, care duc la dezvoltarea deplină a celulelor-fiice. → ciclu celular.

interferon, tip de proteină (→ citokină) care mărește rezistența celulei la atacul virusurilor prin deblocarea genelor care sintetizează proteine antivirale. La om s-au evidențiat trei categorii de interferon: α-interferon în globulele albe; β-interferon în fibroblastele țesutului conjunctiv și γ-interferon în limfocite (→ interleukine). Interferonul este produs și de limfocitele killer (→ celule killer) care atacă celulele din țesuturile modificate, cum sunt celulele canceroase. Ca urmare, alte limfocite normale se transformă în celule killer și se produc o serie de modificări ale sistemului imunitar. De aceea interferonul are un mare potențial de utilizare atât în tratamentul infecțiilor virale acute, cât și în cel al cancerului. Se încearcă producerea sa pe scară largă prin *clonare genică în gazde bacteriene.

interleukine, grup de *citokine cu rol de mediatori specifici între leucocite. *Interleukina-1 (IL-1)* este secretată de macrofagele activate de antigen și declanșează eliberarea *interleukinei-2 (IL-2)* din *limfocitele T helper activate. IL-2 stimulează producerea altor citokine, printre care factorul de creștere a limfocitelor B, factorul de diferențiere a limfocitelor B, *factorul de stimulare a coloniilor și γ-interferonul. *Interleukina-3* intervine în reglarea proliferării mastocitelor, în timp ce *interleukina-4* este considerată a fi un factor de creștere a limfocitelor B.

intermediar Holliday, structură intermediară, care apare în cursul recombinării genetice, alcătuită din două molecule omoloage de ADN dublu catenar unite prin intermediul unui crossing over reciproc realizat între câte o catenă a fiecărei molecule de ADN. Modelul a fost elaborat în 1964 de Robin Holliday; intermediarii Holliday apar atunci când se rupe câte o singură



Intermediar Holliday

catenă a fiecăruia dintre cei doi cromozomi pereche, iar apoi are loc un crossing over. Zona în care catenele provenite de la molecule diferite de ADN sunt împerecheate (fragmentul de *heteroduplex* ADN) se extinde și două dintre catenele intermediarului Holliday sunt rupte. Breșele din secvența ADN sunt apoi reparate, rezultând produșii de recombinare (v. figura).

internod 1. (Bot.) Parte a tulpinii cuprinsă între două noduri. 2. (Neurol.) Porțiune mielinizată a fibrei nervoase cuprinsă între două *noduri Ranvier. → teacă de mielină.

interoceptor, receptor care percepe stimuli din mediul intern al organismului, de exemplu chemoreceptorii care sesizează variațiile concentrației de oxigen în sânge. Compară cu exteroceptor.

intersexuat, organism care prezintă caractere intermediare între cele care sunt tipice pentru masculii speciei din care face parte și cele tipice pentru femele. De exemplu la om, un individ intersexuat poate avea testicule nedezvoltate, astfel că, deși din punct de vedere al structurii interne este bărbat, prezintă o înfățișare exterioară feminină. Această anomalie poate avea cauze diferite; poate fi consecutivă de exemplu disfuncționalității hormonilor sexuali. → hermafrodit. Compară cu ginandromorf.

interspecific, care are loc între membrii unor specii diferite. Termenul este utilizat de exemplu pentru unele tipuri de *concurență sau de *comunicare. Compară cu infraspecific; intraspecific.

intestin, porțiune a *tubului digestiv, situată în continuarea stomacului. Principalele sale funcții constau în digestia finală a alimentelor ajunse aici din stomac, absorbția nutrienților solubili, absorbția apei și producerea *fecalelor. → intestin gros; intestin subțire.

intestin gros, porțiune a tubului digestiv la vertebrate, cuprinsă între *intestinul subțire și *anus. Este alcătuit din *cec, *colon și *rect; principala sa funcție constă în absorbția apei și formarea fecalelor.

intestin subțire, porțiune a *tubului digestiv cuprinsă între stomac și intestinul gros. Se împarte în *duoden, *jejun și *ileon. Are un rol important în digestia finală și absorbția particulelor alimentare.

intină → polen.

intracelular, situat în interiorul celulei sau care se desfășoară în interiorul celulei. Compară cu intercelular.

intrafusal, termen care indică un tip de fibră musculară prezentă în interiorul *fusurilor neuromusculare ale mușchilor voluntari. În fiecare fus neuromuscular există două până la douăsprezece fibre intrafusale incluse într-o capsulă conjunctivă, așezate paralel cu fibrele principale (*extrafusale*). O fibră intrafusală este alcătuită dintr-o regiune necontractilă (*ecuatorială*) care se termină cu câte o regiune contractilă (*polară*) la fiecare capăt al fibrei. Regiunea ecuatorială este conectată cu receptori sensibili la gradul de întindere.

intraspecific, care se desfășoară între membrii aceleiași specii. Termenul este utilizat de exemplu pentru unele tipuri de *concurență și de *comunicare. Compară cu infraspecific; interspecific.

introgresiune (hibridizare introgresivă), includerea unor gene aparținând unei anumite specii în fondul genetic al altei specii. Se poate realiza atunci când speciile se pot încrucișa între ele, din încrucișare rezultând hibrizi fertili. Aceștia se împerechează cu indivizi aparținând uneia dintre speciile parentale. → zonă de hibridizare.

intron, secvență de nucleotide dintr-o genă care nu codifică un produs genic (compară cu exon). Intronii sunt transcriși în *ARN-ul mesager, dar sunt îndepărtați din transcript înainte ca translația să aibă loc (→ splicing). Sunt prezenți numai la eucariote, iar rolul lor încă nu este cunoscut.

intususcepțiune, intercalarea de noi fibre de celuloză în spațiile dintre fibrele deja existente din pereții celulelor vegetale în creștere. Acest tip de creștere duce la mărirea suprafeței peretelui celular. Compară cu apoziție.

Scanned with OKEN Scanner

inulină, polizaharid format din molecule de fructoză, care este depus ca substanță de rezervă în rădăcinile sau tuberculii multor specii de plante, ca de exemplu dalia.

in utero, termen care se referă la un fenomen care se petrece în uterul unui mamifer în timpul graviditătii.

inversie (Genetică) **1.** *Mutație cromozomială care constă în rotirea unui fragment cromozomial cu 180° și reașezarea lui în același cromozom, astfel încât ordinea genelor plasate pe acel fragment se inversează. De obicei apare în timpul *crossing overului. **2.** *Mutație punctiformă care constă în rotirea unui segment de ADN alcătuit din două sau mai multe nucleotide în cadrul unei gene.

inversiune de temperatură, ridicare anormală a temperaturii aerului în troposferă (pătura inferioară a atmosferei terestre). Din această cauză se poate produce stagnarea poluanților în troposferă. (→ poluare atmosferică).

in vitro, termen care se referă la procese biologice care sunt realizate în afara corpului, în cadrul unor experiențe de laborator (sensul propriu fiind „în sticlă", adică în eprubetă). În cadrul fecundației *in vitro* ovule mature sunt extrase din ovarul unei femei care nu poate concepe în condiții normale și sunt fecundate în exterior; blastocistul rezultat este implantat în uter. Compară cu in vivo.

in vivo, termen care se referă la procese biologice studiate în mediul lor natural, adică în interiorul organismului viu. Compară cu in vitro.

involucru, structură de protecție prezentă la unele angiosperme și briofite. La angiosperme, constă dintr-un cerc de *bractei situate la baza inflorescențelor speciilor care formează *capitule (membrii familiei păpădiei) sau *umbele (specii înrudite cu morcovul). La briofite, involucrul este format din frunzulițe provenite din tal, care învelesc *arhegonul.

involuntar, care nu se află sub controlul voinței. Reacții involuntare ale mușchilor, glandelor etc. se produc în mod automat atunci când este nevoie; multe dintre aceste reacții, ca de exemplu secrețiile glandelor, bătăile inimii și peristaltismul se află sub controlul sistemului nervos vegetativ și sunt efectuate de mușchi involuntari.

involuție 1. Scădere a dimensiunilor unui organ corporal. Poate fi asociată cu un declin funcțional, așa cum se întâmplă în procesul de îmbătrânire, sau poate să urmeze după o creștere prealabilă a volumului ca de exemplu în cazul uterului care revine la dimensiunile sale normale după sarcină. **2.** Răsfrângere sau rulare spre interior a celulelor; are loc în cursul dezvoltării embrionilor la unele vertebrate.

iod, simbol I. Element nemetalic de culoare violet închis, necesar organismelor vii ca microelement; la animale este concentrat în glanda tiroidă, fiind un component al hormonilor tiroidieni.

iodopsină → vedere în culori.

ion, atom sau grup de atomi care a pierdut unul sau mai mulți electroni, rămânând cu sarcină pozitivă (cation), sau care are unul sau mai mulți electroni în plus, având deci sarcină electrică negativă (anion).

ion amfolitic (zwitterion), ion care prezintă o sarcină pozitivă și una negativă în același grup de atomi. Ionii amfolitici se pot forma din compuși care conțin în moleculă atât grupări acide cât și bazice. De exemplu aminoacidul glicină are formula $H_2N.CH_2.COOH$. În condiții neutre există sub forma diferită de ion amfolitic $^+H_3N.CH_2.COO^-$, care poate fi considerată ca rezultat al unei reacții interne de neutralizare (transferul unui proton de la gruparea carboxil la gruparea amino). De aceea glicina are unele proprietăți caracteristice compușilor ionici, de exemplu un punct înalt de topire și solubilitate în apă. În soluții acide se formează ionul pozitiv $^+H_3NCH_2COOH$. În soluții bazice predomină ionul negativ $H_2NCH_2COO^-$. Numele de *zwitterion* provine de la cuvântul german *zwèi*, doi.

ionofor, moleculă hidrofobă de dimensiuni relativ mici care facilitează transportul ionilor printr-o membrană lipidică. Cei mai mulți ionofori sunt produși de microorganisme. Există două

Scanned with OKEN Scanner

categorii: *ionofori care formează canale* (care se asamblează, formând un *canal care străbate membrana; prin canal pot trece ionii dintr-o parte în alta a membranei) și *transportori mobili de ioni* (care formează un complex cu ionul, transportându-l prin membrană sub această formă). Exemple de ionofori sunt vancomicina și nigericina.

ipoteza Gaia, teorie bazată pe o idee emisă de savantul britanic James Ephraim Lovelock (n. 1919), care susține că întregul glob pământesc, incluzând atât componenții abiotici cât și cei biotici, funcționează ca un sistem unic, capabil de autoreglare. Purtând numele zeiței care întruchipa la grecii antici pământul, ipoteza Gaia afirmă că modul în care reacționează organismele vii la condițiile de mediu determină în cele din urmă modificări datorită cărora globul pământesc ajunge să ofere condiții de viață mai bune; sistemul elimină el însuși orice specie care exercită efecte negative asupra mediului. Teoria aceasta este agreată de mulți conservaționiști.

ipoteza Jacob-Monod, teorie elaborată de biologii francezi F. Jacob (1920–) și J. Monod (1910–1976), în 1961, pentru a explica reglarea activității genelor la bacterii (→ operon). Jacob și Monod au studiat activitatea genelor ce codifică β-galactozidaza, enzimă care metabolizează lactoza; operonul care controlează metabolizarea lactozei a primit numele de *operon lac.

ipoteza „o genă — o catenă polipeptidică", teoria conform căreia fiecare *genă este responsabilă de sinteza unui singur *polipeptid. Inițial a fost formulată ca *ipoteza o genă — o enzimă* de către geneticianul american George Beadle (1903–1989) în anul 1945, însă mai târziu a fost modificată întrucât s-a constatat că genele codifică și proteine neenzimatice și catene polipeptidice individuale. În prezent se știe că unele gene codifică diferitele tipuri de ARN implicate în sinteza proteinelor.

iradiere, expunere la radiații de orice formă; adesea este avută în vedere expunerea la radiații ionizante. → conservarea alimentelor.

irigații, furnizarea apei necesare culturilor agricole prin metode artificiale, de exemplu prin realizarea de rigole, sisteme de conducte, canale de irigație. Irigațiile pot determina apariția unor dezechilibre în cazul în care apa preia microelementele din sol. De exemplu seleniul are acțiune toxică asupra plantelor și animalelor. Irigațiile pot duce și la sărăturarea solului; prin evaporarea apei se formează la suprafața solului o crustă salină; aceste săruri pot fi apoi antrenate în stratul de sol.

iris, inel de țesut muscular pigmentat, situat între cornee și cristalin, prezent în ochiul vertebratelor și al unor moluște cefalopode. Prezintă un orificiu central (pupilă) prin care lumina pătrunde în ochi; conține fibre musculare circulare și radiare. Contracția reflexă a fibrelor circulare la lumină puternică reduce diametrul pupilei (→ reflex pupilar); contracția mușchilor radiari la lumină slabă mărește diametrul pupilei și face ca în ochi să pătrundă mai multă lumină. Culoarea irisului este determinată de cantitatea de pigment (*melanină*) pe care o conține: în cazul ochilor albaștri melanina este prezentă în cantitate mai mică, pe când ochii cenușii și căprui sunt rezultatul cantităților mai mari de melanină.

ischion (ischium), unul dintre cele trei oase care intră în alcătuirea *centurii pelviene; are poziție posterioară față de celelalte două. → ilion; pubis.

Isoptera, ordin de insecte exopterigote cu comportament social, care cuprinde termitele. Aceste insecte, care se întâlnesc în special în zonele tropicale, au un sistem complex de *caste, cuprinzând termite lucrătoare și soldați fără aripi precum și indivizi reproducători aripați, primar sau secundar. O colonie de termite este întemeiată de o singură pereche de reproducători. Își fac cuibul în lemn sau în sol, realizând un sistem complicat de tunele. Microflora intestinală a termitelor le dă posibilitatea să digere celuloză, producând mari daune materialului lemnos atunci când invadează locuințele.

izidie, excrescență a *talului la *licheni, de 0,01–0,03 mm diametru, care cuprinde atât celule

Scanned with OKEN Scanner

algale, cât și fungice. Izidiile se pot desprinde din corpul principal al lichenilor servind la propagarea vegetativă a acestora. Compară cu soredie.

izoenzime → izozime.

izogamie, reproducere sexuată care implică producerea și fuzionarea unor gameți similiari ca dimensiuni și structură. Se întâlnește la unele protoctiste, de exemplu unele protozoare și alge. Compară cu anizogamie.

izolare geografică, separare a două populații ale unei specii printr-o barieră fizică, cum ar fi un munte sau un bazin acvatic. Izolarea geografică poate duce în final la transformarea celor două populații în două specii diferite prin fenomenul de radiație adaptativă. → alopatric; speciație.

izolare sezonieră → mecanism de izolare.

izoleucină → aminoacizi.

izomeraze, clasă de *enzime care catalizează rearanjarea atomilor în moleculă, producând în felul acesta conversia *izomerilor dintr-unul în altul.

izomeri, substanțe chimice care au aceeași formulă moleculară, dar o structură moleculară diferită sau o dispunere diferită a atomilor în spațiu. *Izomerii structurali* au structuri moleculare diferite, respectiv pot reprezenta clase diferite de compuși sau pot să difere doar prin poziția grupării funcționale în moleculă. Izomerii structurali au în general proprietăți fizice și chimice diferite. *Stereoizomerii* au aceeași formulă și aceleași grupări funcționale, dar diferă prin modul de așezare a grupărilor în spațiu. Un exemplu de stereoizomeri îl constituie izomerii optici (→ activitate optică).

izomeri optici → activitate optică.

izopren, hidrocarbură lichidă incoloră, cu formula CH_2:C(CH_3)CH:CH_2; denumirea sistematică este 2-metil-1,3-butadienă. Constituie unitatea structurală a terpenelor și a cauciucului natural și este utilizat pentru producerea cauciucului sintetic.

izotonic, termen care se referă la soluții care au aceeași presiune osmotică (→ osmoză).

izotopi, doi sau mai mulți atomi ai aceluiași element cu același număr de protoni în nucleu, dar cu un număr diferit de neutroni. Hidrogenul (1 proton, nici un neutron), deuteriul (1 proton, 1 neutron) și tritiul (1 proton, 2 neutroni) sunt izotopii hidrogenului. Cele mai multe elemente din natură se găsesc sub formă de amestec de izotopi.

izotop radioactiv → radioizotop.

izozime (izoenzime), forme ale unei enzime, prezente la un individ sau la o populație, care catalizează aceleași reacții, dar diferă între ele prin unele proprietăți, cum ar fi afinitatea pentru substrat și vitezele maxime ale reacției enzimă-substrat. (→ curbă Michaelis-Menten).

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

împerechere → act sexual.

împerecherea bazelor azotate, formarea de legături chimice între două baze azotate complementare, ce are loc în moleculele de *ADN și în unele tipuri de *ARN. Dintre cele patru baze azotate din ADN, adenina se împerechează cu timina, iar citozina cu guanina. În cazul ARN, timina este înlocuită de uracil. Datorită împerecherii bazelor azotate, cele două catene ale unei molecule de ADN se unesc, formând un *dublu helix* și este posibilă replicarea fidelă și citirea *codului genetic. Legăturile dintre bazele azotate sunt constituite din punți de hidrogen.

împuținarea cromozomilor, fenomen observat la embrionii nematodelor, la care celulele reproducătoare se separă de celulele somatice în stadiile timpurii ale dezvoltării. Cromozomii celulelor somatice au tendința de a se dezorganiza, rămânând întregi numai puțini dintre ei, în timp ce cromozomii din celulele reproducătoare își păstrează integritatea.

încălzire globală → efect de seră.

încrucișare, împerechere a doi indivizi selecționați. Încrucișările dirijate se practică în diferite scopuri, de exemplu pentru a se cerceta modul de transmitere a unor caractere, pentru ameliorarea calității șeptelului sau pentru diversificarea culturilor agricole. → back cross; hibridizare; test cross.

încrucișare reciprocă, *încrucișare care inversează rolul organismelor femele și mascule pentru a confirma rezultatele unei încrucișări anterioare. De exemplu dacă polenul (elementul mascul) de la plante de talie mare a fost transferat la prima încrucișare pe stigmatele (elementul femel) unor plante scunde, la încrucișarea a doua se va utiliza polenul plantelor scunde pentru a le poleniza pe cele de talie mare.

înflorirea algelor, creștere bruscă a populației de alge și de alte organisme, îndeosebi bacterii albastre-verzi (cianobacterii) din fitoplancton, care are loc în bazine acvatice continentale, de exemplu în lacuri. Densitatea acestor organisme poate crește atât de mult încât împiedică pătrunderea luminii în stratele inferioare ale sistemului lacustru. Înflorirea algelor este provocată de creșterea concentrației de nitrați; NO^-_3 este un ion mineral esențial pentru dezvoltarea algelor și bacteriilor. Nitrații în exces pot proveni de pe terenurile tratate cu îngrășăminte azotoase, care sunt transportate apoi de apele de șiroire în râuri și lacuri, sau din canalele de evacuare a apelor uzate. Înflorirea algelor este un component al eutrofizării apelor. → eutrof.

înghițire → deglutiție.

îngrășământ, substanță introdusă în sol cu scopul de a-i mări fertilitatea. Îngrășămintele pot fi naturale, cum este *compostul, sau chimice, de sinteză, din care categorie fac parte azotații și fosfații. Îngrășămintele chimice pot determina o creștere substanțială a producției, dar sunt antrenate de apa provenită din precipitații și ajung în lacuri, amplificând procesul de eutrofizare (→ înflorirea algelor, eutrofic). Uneori se introduc în sol și bacterii fixatoare de azot pentru a mări productivitatea acestuia: de exemplu în regiunile tropicale o cianobacterie, *Anabaena*, este folosită în culturile de orez pentru a mări fertilitatea solului.

îngrijirea puilor, tip de comportament prin care un părinte consumă timp și energie pentru a-și hrăni și proteja puii. Îngrijirea puilor este o formă

de *altruism deoarece acest tip de comportament sporește șansele de supraviețuire ale urmașilor în detrimentul părinților. Gradul în care se manifestă acest comportament variază în limite foarte largi. De exemplu la cele mai multe specii de pești părinții nu se ocupă decât în mică măsură sau deloc de pui, pe când la om și la multe alte mamifere grija pentru urmași se prelungește până în adolescență.

înmugurire, tip de înmulțire asexuată în care se produce apariția unui nou individ dintr-un mugure care se desprinde de organismul parental. Procesul este frecvent la celenterate (de exemplu la *Hydra*), dar se întâlnește și la unii spongieri și la alte nevertebrate. În cazul ciupercilor, înmugurirea este caracteristică pentru drojdii.

înmulțire asexuată → înmulțire vegetativă.

înmulțire sexuată, procesul de *reproducere sexuată și producere de urmași. *Înmulțirea selectivă,* practicată în *agricultură și zootehnie, urmărește obținerea de descendenți care să preia caracterele favorabile de la ambii părinți. (→ inseminare artificială). Prin împerecherea unor indivizi strâns înrudiți (endogamie) se obțin *homozigoți uniformi din punct de vedere fenotipic. Plantele care se autopolenizează (grâul, tomatele etc.) intră în această categorie. Prin împerecherea unor indivizi neînrudiți între ei (exogamie) se produc *heterozigoți, care prezintă fenotipuri diferite.

înmulțire vegetativă 1. Formă de *reproducere asexuată la plante prin care se formează organisme noi din structuri pluricelulare specializate (de exemplu *tuberculi, *bulbi) desprinse din planta mamă. La căpșun înmulțirea vegetativă se realizează prin *stoloni. Dintre metodele artificiale de înmulțire vegetativă fac parte altoirea (→ altoi), marcotajul și butășirea. **2.** Reproducere asexuată la animale, de exemplu înmugurirea care are loc la *Hydra*.

înotătoare, organele locomotoare ale vertebratelor acvatice. La pești există în general una sau mai multe *înotătoare dorsale* și o *înotătoare anală* (uneori unite), cu rol în menținerea echilibrului; o *înotătoare codală*, situată în jurul cozii, reprezentând principalul organ de propulsie și două înotătoare perechi: *înotătoarele pectorale*, care se prind de centura scapulară, și *înotătoarele ventrale*, care se prind de centura pelviană, ambele având rol de cârmă. Înotătoarele perechi sunt omoloage cu membrele tetrapodelor. Înotătoarele sunt întărite de o serie de raze (radii) flexibile, care pot fi cartilaginoase, osoase articulate, cornoase sau fibroase articulate.

întărire (în comportamentul animal), creșterea (sau descreșterea) frecvenței unui anumit comportament prin *condiționare; pentru aceasta, activitatea este organizată în așa fel încât după un anumit eveniment să urmeze un alt eveniment important din punct de vedere biologic (cu rol de întărire). În condiționarea instrumentală o *întărire pozitivă*, sau *recompensă* (de exemplu hrana), primită după ce animalul a reacționat într-un anumit fel, întărește reacția respectivă; o *întărire negativă* sau *pedeapsă* (de exemplu un șoc electric), determină scăderea reacției.

învățare, proces prin care reacțiile animalului într-o anumită situație se pot modifica permanent, de obicei în mod benefic, ca rezultat al experienței dobândite. Prin învățare animalul poate să reacționeze mai flexibil la situațiile cu care se confruntă. Capacitatea de învățare variază foarte mult de la o specie la alta și este adaptată la mediul în care trăiește specia respectivă. S-au pus în evidență o serie de categorii diferite de învățare, dar cercetătorii nu au ajuns încă la un rezultat unanim acceptat asupra numărului de elemente diferite implicate în acest proces. Categoriile de învățare cuprind: *habituarea; învățarea asociativă (prin *condiționare); *învățarea intuitivă și *imprimarea.

învățare intuitivă, formă de învățare în care animalul reacționează la situațiile noi adaptând experiența dobândită în alte contexte. În cazul acestui tip de învățare, pentru a rezolva o problemă animalul trebuie să vizualizeze situația ca un întreg și nu să se bazeze complet pe învățarea prin încercare și din erori. Printre animalele capabile să învețe în acest fel se numără cimpanzeul. De

Scanned with OKEN Scanner

exemplu, în cadrul unui experiment, cimpanzeii au reușit să ajungă la hrana așezată la o oarecare distanță de cușcă îmbinând mai multe tuburi pentru a obține un tub mai lung.

înveliș nuclear, membrană dublă care separă nucleoplasma (→ nucleu) unei celule de citoplasmă. Cele două membrane sunt reprezentate de două *bistrate lipidice separate printr-un *spațiu perinuclear* (sau *compartiment perinuclear*). Membrana externă este situată în continuarea *reticulului endoplasmic rugos și diferă din punct de vedere structural și funcțional de membrana internă. Din loc în loc, învelișul nuclear este perforat de *pori nucleari*, având rol de canale prin care se realizează transferul selectiv de molecule solubile în apă între nucleu și citoplasmă. Fiecare por nuclear este înconjurat de o structură în formă de disc (*complex porifer nuclear*), alcătuită din opt granule proteice dispuse în formă de octogon.

învelișul seminței → tegument.

Scanned with OKEN Scanner

J

jejun, porțiune a *intestinului subțire la mamifere, care urmează după *duoden și precede *ileonul. La acest nivel mucoasa prezintă numeroase *vilozități intestinale, care măresc mult suprafața, facilitând absorbția materialului digerat, proces care constituie principala funcție a jejunului.

joncțiune comunicantă directă → joncțiune de tip gap.

joncțiune de tip gap, cale de comunicare reprezentată de un canal foarte îngust care străbate bistraturile lipidice ale plasmalemelor a două celule învecinate, prin care se realizează transferul de molecule mici și de ioni între celule. Joncțiunile de tip gap sunt prezente în număr mare în țesuturile epiteliale și în mușchiul cardiac. Canalul, alcătuit din tubuli dispuși în formă de hexagon, are diametrul de aproximativ 7 nm; prin el, moleculele mici și ionii pot trece direct din interiorul unei celule în interiorul celulei alăturate. Joncțiunile de tip gap, alături de *sinapsele chimice (care funcționează prin *neurotransmițători) sunt *joncțiuni comunicante*, reprezentând un tip de joncțiune intercelulară (compară cu desmozom; joncțiune strânsă).

joncțiune neuromusculară, punctul în care o fibră musculară vine în contact cu un neuron motor, care aduce impulsurile nervoase de la sistemul nervos central. Impulsurile trec de la neuron la fibra musculară prin intermediul unui neuromediator, asemănător modului în care sunt transmise impulsurile între neuroni prin *sinapse. Neuromediatorul este eliberat din vezicule la capătul motoneuronului într-un mic spațiu (fantă), din care difuzează în *placa motorie a fibrei musculare, provocând depolarizarea membranei. Când valoarea depolarizării atinge un nivel critic, în fibra musculară se generează un potențial de acțiune.

joncțiune strânsă (zonula occludens), regiunea dintre membranele plasmatice a două celule adiacente care sunt dispuse strâns una lângă alta, astfel încât între ele nu există spațiu intercelular. Prin acest tip de joncțiune celulele sunt unite între ele, formând o barieră selectivă care împiedică difuzarea substanțelor printre celule. Compară cu desmozom; joncțiune de tip gap.

joule, simbol J. Unitatea de măsură în SI pentru lucru mecanic și energie; un joule este egal cu lucrul mecanic efectuat de o forță egală cu un newton al cărei punct de aplicație se deplasează pe distanța de un metru în direcția forței.

1 joule = 10^7 ergi = 0,2388 calorii.

Poartă numele lui James Prescott Joule (1818–1889).

Jurasic, a doua perioadă a erei mezozoice. A urmat după perioada triasică, care a luat sfârșit acum circa 190 milioane de ani și a durat până acum circa 139 milioane de ani, fiind urmată de perioada cretacică. Numele, care i-a fost atribuit în 1829 de A. Brongniart, provine de la munții Jura, aflați la granița dintre Franța și Elveția. Depozitele jurasice sunt alcătuite din argile și calcare bogate în floră și faună fosilă. Dintre plante, se întâlnesc frecvent ferigile, cicadalele, speciile de Gingko, coniferele ș.a. Dintre nevertebrate sunt bine reprezentați *amoniții (în funcție de care sunt datate etajele Jurasicului), coralii, brahiopodele, bivalvele și echinoidele. Vertebratele predominante erau reptilele; în această perioadă au apărut primele reptile zburătoare — pterozaurii. Tot atunci și-a făcut apariția și prima pasăre, cu caractere primitive, *Archaeopteryx*.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

K

kairomon, substanță chimică eliberată de organisme aparținând unei specii, care acționează ca semnal olfactiv pentru indivizi care aparțin unei alte specii. De exemplu fluturele alb al verzei este atras de un kairomon produs de varză; unele specii care se hrănesc cu insecte își detectează prada datorită kairomonilor.

kalidină → kinine.

kelp, alge brune marine de mari dimensiuni (→ Phaeophyta) sau cenușa obținută din acestea, care constituie o sursă de iod.

kelvin, simbol K. Unitatea pentru măsurarea temperaturii termodinamice în SI, egală cu 1/273,16 din temperatura termodinamică a punctului triplu al apei. Un kelvin de pe scara Kelvin de temperatură (scara absolută de temperatură, având originea la zero absolut) este egal cu un grad Celsius (centigrad), dar temperatura exprimată în grade Celsius este egală numeric cu temperatura în kelvini minus 273,15 [$t(°C) = T(K) - 273,15$]. Poartă numele lordului Kelvin (1824–1907).

keratină (cheratină), *proteină fibroasă prezentă în firele de păr, în pene, copite și coarne. Keratinele au lanțuri polipeptidice încolăcite care se combină formând supraîncolăciri ce cuprind mai multe polipeptide, legate între ele prin punți bisulfurice stabilite între resturile de cisteină adiacente. Agregate alcătuite din asemenea supraîncolăciri formează microfibrile, care sunt prinse într-o matrice proteică. În acest fel se obține o structură rezistentă dar elastică.

keratinizare (cheratinizare, cornificare), proces prin care citoplasma celulelor din stratul superficial al epidermei mamiferelor este înlocuită cu keratină. Keratinizarea are loc în *stratul cornos, în pene, fire de păr, gheare, unghii, coarne și copite.

kilo-, simbol k. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul „de o mie de ori". De exemplu 1 000 volți = 1 kilovolt (kV).

kilobază (kb), unitate de măsură utilizată la nivel molecular pentru a măsura distanța atunci când este vorba de acizi nucleici, cromozomi sau gene; este egală cu 1 000 de baze (echivalentul a 1 000 de nucleotide sau perechi de baze azotate).

kilogram, simbol kg. Unitate de măsură pentru masă, în SI, definită ca masa unui etalon internațional de platină-iridiu păstrat la Biroul Internațional pentru Măsuri și Greutăți de la Sèvres, în apropiere de Paris.

kinază, enzimă capabilă să transfere o grupare fosfat de la un compus fosforilat cu energie înaltă, cum ar fi ATP, la o moleculă organică. Prin *fosforilare, molecula, care adeseori este o enzimă, este activată. De exemplu, kinazele activează precursorii enzimelor care intră în alcătuirea sucului pancreatic (→ chimotripsină; tripsină). → proteinkinază.

kinesis (chineză, kinezis), mișcare a unei celule sau a unui organism ca răspuns la un stimul, în cadrul căreia viteza de deplasare depinde de intensitatea stimulului, nu de direcția acestuia. De exemplu, unele insecte din parterul pădurii se mișcă încet dacă umiditatea atmosferică este mare și repede dacă atmosfera este uscată.

kinetocor, două filamente paralele situate în *centromerul unui cromozom. Atașează cromatidele la fibrele *fusului de diviziune în timpul diviziunii nucleului.

kinine 1. Grup de peptide prezente în sânge, implicate în apariția inflamațiilor. Kininele se formează prin hidroliza enzimatică a globulinelor plasmatice (*kininogene*) la locul inflamației. Kininele identificate până în prezent sunt *bradikinina* și *kalidina*. Ele provoacă o creștere locală a permeabilității vaselor de sânge de calibru mic. 2. → citokinină.

kinomer → centromer.

kwashiorkor → malnutriție.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

L

labferment (chimozină; renină), enzimă secretată de celulele mucoasei gastrice a mamiferelor; produce coagularea laptelui. Acționează asupra unei proteine solubile din lapte (*caseinogen*), pe care o convertește în forma insolubilă, *cazeina. Astfel se asigură menținerea laptelui în stomac atât cât este necesar pentru ca să poată fi digerat de enzimele care descompun proteinele.

labii, două perechi de pliuri cărnoase care formează *vulva. Labiile care constituie perechea externă, mai mari (*labia majora*), sunt acoperite de păr pubian și conțin țesut adipos; cele din perechea mai mică (*labia minora*) sunt lipsite de țesut adipos și de păr pubian. Ambele perechi de labii conțin glande sebacee.

labirint, sistem de cavități și canale din *urechea internă a vertebratelor. Este alcătuit dintr-un sistem de structuri membranoase (*labirintul membranos*) localizate într-o cavitate osoasă cu formă similară (*labirintul osos*).

labirint membranos, ansamblu de formațiuni senzoriale tubulare, membranare, care formează *urechea internă a vertebratelor; este localizat în interiorul labirintului osos.

labirint osos → labirint.

labium, buza inferioară a *aparatului bucal la insecte, utilizată pentru hrănire; rezultă din fuziunea unei perechi de apendici (perechea a 2-a de *maxile).

labrum, buza superioară a *aparatului bucal la insecte. Este formată dintr-o placă de cuticulă fixată pe capul insectei deasupra gurii; este utilizată pentru hrănire.

lac dimictic, lac în care se stabilește o stratificare a apelor după o *termoclină care nu este permanentă, ci se inversează de două ori pe an. Inversarea termoclinei este consecința variațiilor climatice sezoniere. Un lac în care stratificarea este permanentă poartă numele de *lac meromictic*.

lac meromictic → lac dimictic.

lactație, procesul de secreție a laptelui de către *glandele mamare. În general are loc numai după nașterea puiului și este stimulată de supt. Se află sub control hormonal; principalii hormoni implicați sunt *prolactina și *ocitocina.

lactază (β-galactozidază), enzimă care descompune lactoza în glucoză și galactoză, catalizând hidroliza resturilor de galactoză.

lacteal → vase lacteale.

lactobacil, bacterie în formă de bastonaș, anaerobă, Gram-pozitivă, din genul *Lactobacillus*, care are drept produs final al fermentației acidul lactic. Lactobacilii au un rol important în industria alimentară în producerea brânzeturilor, iaurtului și altor produse lactate.

lactoză, dizaharid format dintr-o moleculă de glucoză legată de o moleculă de galactoză. Lactoza este produsă de glandele mamare și nu se întâlnește decât în lapte. De exemplu laptele de vacă conține circa 4,7% lactoză. Lactoza este mai puțin dulce decât sucroza (zaharoza).

lacună, spațiu gol sau cavitate din țesuturile unui organism; de exemplu porțiunea goală din centrul unor tulpini de plante sau micile cavități din oase în care se află osteoblastele.

lamarckism, una dintre cele mai vechi teorii evoluționiste, aparent plauzibilă, elaborată de

biologul francez Jean-Baptiste de Lamarck (1744–1829) în 1809. El susținea că în cursul vieții individului au loc modificări ale unor caractere, în special ca urmare a utilizării mai intense sau a neutilizării unor organe ca reacție la „o necesitate care continuă să se facă simțită" și că aceste modificări sunt moștenite de urmași. Astfel, gâtul și picioarele girafei s-ar fi lungit datorită faptului că ea se întindea mereu pentru a se hrăni cu frunzele arborilor. Această așa-zisă moștenire a caracterelor dobândite nu a putut fi niciodată demonstrată în mod categoric; în mare măsură locul acestei teorii a fost luat de *darwinism. Lamarckismul este de asemenea incompatibil cu *Dogma Centrală a biologiei moleculare. → lâsenkoism.

lamelă mijlocie, strat subțire, alcătuit în special din pectine, care leagă între ei pereții celulelor vegetale învecinate. → placă celulară.

lamele 1. (Bot.) **a.** Pliuri ale membranei situate între *grane în cloroplastele plantelor. **b.** Membrane lamelare purtătoare de spori, dispuse pe fața inferioară a pălăriei la unele specii de ciuperci. **2.** (Zool.) Straturi subțiri de diferite tipuri, în special straturile subțiri de țesut din care este format osul compact.

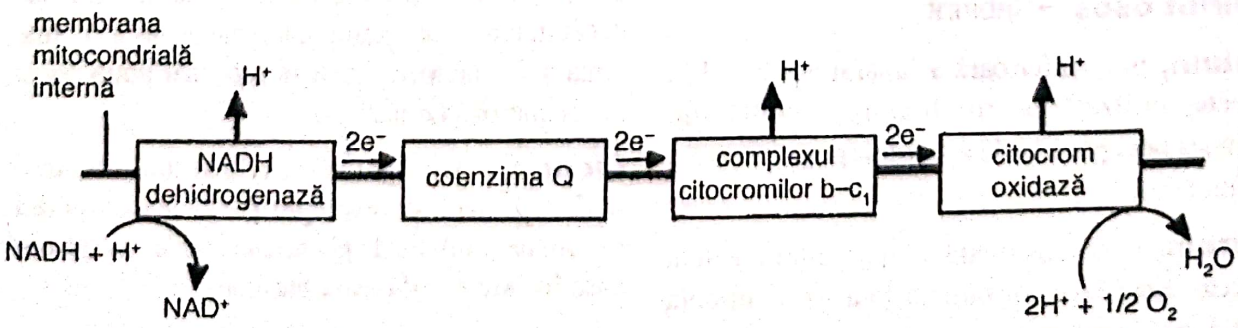
lamelibranhiate → Pelecypoda.

lamină 1. (limb) Partea subțire și de obicei plană a frunzei, unde au loc procesele de fotosinteză și de transpirație. Lamina este în cea mai mare parte alcătuită din celule ale *mezofilului și este străbătută de o rețea de nervuri (→ fascicul vascular). Mezofilul este acoperit de o epidermă protectoare care produce o cuticulă cerată. **2.** Parte a talului unor alge asemănătoare cu o frunză (prezentă în special la *kelp). → stip (2).

lanț de transport al electronilor (sistem de transport al electronilor), secvență de reacții biochimice de oxido-reducere care realizează transferul electronilor în lungul unui șir de *molecule carrier. Un lanț de transport al electronilor, cunoscut sub numele de *lanț respirator*, reprezintă stadiul final al *respirației aerobe. În mitocondrii, moleculele de NADH sau $FADH_2$ rezultate din *ciclul Krebs transferă electronii în lungul unui lanț de transportori, reprezentați de *coenzime Q (ubichinona) și de o serie de *citocromi, care suferă reacții redox reversibile, acceptând electroni și apoi donându-i următoarei molecule transportoare din lanț; acest proces este numit *flux de electroni*. *Citocromoxidaza combină electronii cu protoni (nuclee de hidrogen) și cu atomi de oxigen, formând apă (v. figura). Acest proces este cuplat cu formarea de ATP (→ teoria chemiosmotică; fosforilare oxidativă). Un alt lanț de transport al electronilor este prezent în membranele tilacoide ale cloroplastelor, fiind implicat în desfășurarea *fotosintezei; transportorii sunt reprezentați de *plastochinonă, *plastocianină și *feredoxină. → fotofosforilare.

lanț respirator → lanț de transport al electronilor.

lanț trofic, transferul de energie de la plantele verzi (producători primari), succesiv, prin diferite organisme, care reprezintă fiecare un consumator pentru organismul precedent și o pradă pentru organismul imediat următor. Plantele sunt consumate de ierbivore, care la rândul lor servesc drept hrană carnivorelor. Poziția pe care o deține un



Lanțul de transport al electronilor din mitocondrii

organism în lanțul trofic constituie *nivelul său trofic. În realitate multe animale au surse de hrană situate pe niveluri trofice diferite, astfel că raporturile dintre ele sunt mai complexe, alcătuind o *rețea trofică. → bioenergetică; consumator; piramida biomasei; piramida energiei; piramida trofică; producător.

lapte, lichid secretat de *glandele mamare ale mamiferelor. Constituie un aliment echilibrat și foarte hrănitor pentru pui. Laptele de vacă conține circa 87% apă, 3,6% lipide (trigliceride, fosfolipide, colesterol etc.), 3,3% proteine (îndeosebi cazeină), 4,7% lactoză și, în cantități mult mai mici, vitamine (în special vitamina A și o serie de vitamine B) și minerale (mai ales calciu, fosfor, sodiu, potasiu, magneziu și clor). Compoziția laptelui variază în funcție de specie; la om, laptele conține mai puține proteine și mai multă lactoză.

laringe, partea anterioară a *traheei la vertebratele tetrapode; la amfibieni, reptile și mamifere conține coardele vocale. Mișcările cartilajelor din pereții laringelui (determinate de mușchii laringelui) modifică tensiunea coardelor vocale; în felul acesta se schimbă înălțimea sunetelor emise prin vibrația coardelor vocale. În final sunetele articulate se modifică prin rezonanță în cavitatea bucală și în cea nazală.

larvă, stadiu juvenil din ciclul vital al majorității nevertebratelor, amfibienilor și peștilor. Forma sub care ies din ou organismele respective este diferită de forma adultă și de obicei nu are capacitatea de a se reproduce sexuat (→ pedogeneză). Larva se transformă în adult printr-un proces de *metamorfoză; se poate hrăni singură și duce o viață independentă. Exemple: mormolocii broaștelor, omizile fluturilor, larvele planctonice ciliate ale multor animale marine. Compară cu nimfă.

latență, 1. perioadă din viața unui animal sau a unei plante când acesta este în stare inactivă. Creșterea este fie încetinită, fie încetează complet. Modificările fiziologice care însoțesc starea de viață latentă permit organismului să supraviețuiască condițiilor nefavorabile de mediu. Astfel plantele anuale traversează perioada de iarnă sub formă de semințe, în timp ce un mare număr de plante perene supraviețuiesc ca tuberculi, rizomi sau bulbi inactivi. În cazul animalelor *hibernarea și *estivația le permit să supraviețuiască în perioadele de frig, respectiv de căldură extremă. 2. → perioadă de latență. 3. → timp de latență.

latex, fluid lăptos cu compoziție mixtă, prezent în organele unor plante erbacee și lemnoase. Nu se știe exact ce rol îndeplinește; este posibil să contribuie la protejarea porțiunilor rănite (compară cu gumă vegetală) și să fie implicat în nutriție. Latexul unor specii, în special al arborelui de cauciuc, este colectat în scop comercial.

Laurasia → deriva continentelor.

lăptișor de matcă, substanță cu valoare nutritivă foarte ridicată secretată de glandele hipofaringiene și mandibulare ale albinelor lucrătoare, cu care sunt hrănite larvele după eclozare. Larvele ce se vor transforma în albine lucrătoare sunt hrănite în primele trei zile după eclozare cu lăptișor de matcă, însă după aceea se trece la o alimentație diferită, cu nectar și polen. Larva din care va rezulta regina (matca) este hrănită doar cu lăptișor de matcă pe parcursul întregii dezvoltări larvare.

lăstar de rădăcină (drajon), mlădiță care pornește dintr-o rădăcină sau tulpină subterană și crește bazându-se pe resursele plantei parentale. Lăstarii pot fi preluați împreună cu o porțiune de rădăcină și folosiți pentru a înmulți planta. Însă în cazul plantelor care au fost altoite, cum sunt de exemplu cele mai multe tufe de trandafir, lăstarii provin din portaltoiul sălbatic, nu din soiul ornamental folosit ca altoi și trebuie să fie înlăturați.

lăstar tulpinal, lujer care se dezvoltă la baza tulpinii dintr-un mugure axilar. Lăstarii apar adesea ca urmare a vătămării tulpinii principale, așa cum se întâmplă atunci când sunt tăiate crengile unui arbore.

lâsenkoism, orientarea oficială a geneticii în URSS în perioada 1940–1960. Poartă numele principalului ei promotor, agronomul Trofim Lâsenko (1898–1976). Noile descoperiri din domeniul geneticii nu erau acceptate; se nega existența genelor și se considera că variabilitatea organismelor este determinată numai de modificări ale

Scanned with OKEN Scanner

mediului. Constituia și o revenire la concepția privitoare la moștenirea caracterelor dobândite (→ lamarckism). Deși rezultatele obținute de cercetătorii occidentali infirmau în mod incontestabil această concepție, ea s-a menținut timp îndelungat, deoarece constituia un argument pentru teoriile comuniste.

L-dopa → dopa.

lecitină (fosfatidilcolină), fosfogliceríd (→ fosfolipide) care conține aminoalcoolul *colină esterificat la nivelul grupării fosfat. Este cel mai răspândit fosfolipid animal (fiind un component al membranei celulare); se întâlnește și la plantele superioare, dar foarte rar la microorganisme.

lectină, proteină obținută din plante, care poate să se combine cu oligozaharide specifice de pe suprafața celulelor, provocând *aglutinarea acestora. Lectinele pot fi utilizate pentru identificarea celulelor mutante din culturile de celule și pentru determinarea grupei sangvine, deoarece pot să provoace aglutinarea globulelor roșii. Se găsesc în semințele unor legume și în alte țesuturi, unde se consideră că acționează ca toxine.

legătură bisulfurică → punte bisulfurică.

legătură chimică, forță de atracție puternică dintre atomi, datorită căreia iau naștere moleculele sau cristalele. În general, atomii care alcătuiesc o moleculă se leagă între ei prin punerea în comun sau transferul de electroni de pe ultimul strat. În mod obișnuit energia legăturilor chimice este de circa 1 000 $kJ \cdot mol^{-1}$, legăturile chimice deosebindu-se de forțele de atracție dintre molecule, care sunt mai slabe. → legătură covalentă; legătură de hidrogen; legătură electrovalentă.

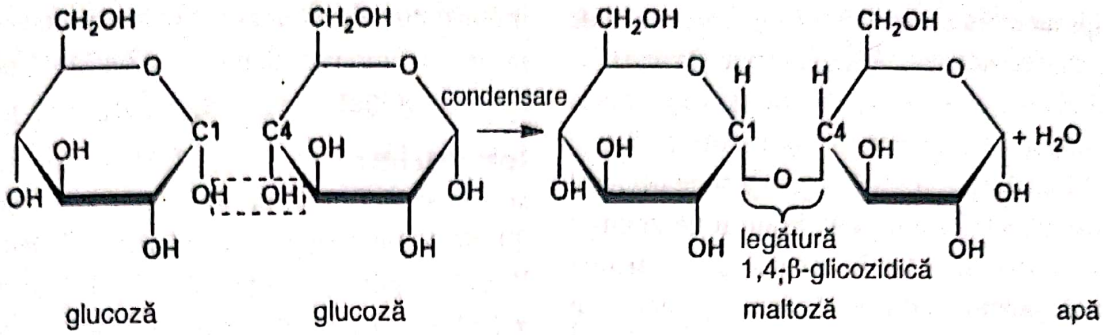
legătură covalentă, legătură chimică realizată prin punerea în comun a unuia sau mai multor electroni de pe ultimul strat al atomilor participanți. De exemplu în cazul unei molecule de apă (H_2O), fiecare atom de hidrogen formează o legătură covalentă punând în comun singurul său electron cu unul din cei șase electroni de pe ultimul strat al atomului de oxigen. *Legăturile coordinative* sunt legături covalente în care ambii electroni aparțin aceluiași atom. *Legăturile simple* sunt cele în care cei doi atomi împart o singură pereche de electroni; în *legăturile duble* și *triple* sunt puși în comun doi, respectiv trei electroni.

legătură de hidrogen, tip de interacțiune electrostatică care se stabilește între atomii electronegativi (fluor, azot sau oxigen) ai unei molecule și atomii de hidrogen legați de atomii electronegativi ai unei alte molecule. Reprezintă o atracție puternică de tip dipol-dipol, datorată proprietății atomilor electronegativi de a atrage electroni. Astfel, în molecula de apă, atomul de oxigen atrage electronii în cadrul legăturilor O–H. Atomul de hidrogen nu posedă straturi electronice interne care să îi protejeze nucleul și astfel apare o interacțiune electrostatică între protonul de hidrogen și un atom de oxigen al unei molecule învecinate. Cei doi atomi de hidrogen ai unei molecule de apă pot stabili legături de hidrogen cu doi atomi de oxigen diferiți. Tăria legăturilor de hidrogen reprezintă circa o zecime din tăria unei legături covalente normale. În pofida acestui fapt, legăturile de hidrogen au efecte importante asupra proprietăților fizice, lor datorându-li-se proprietățile deosebite ale apei și punctul de fierbere relativ ridicat al acesteia. Prezintă de asemenea o mare importanță pentru organismele vii. Legături de hidrogen se stabilesc între bazele azotate din lanțurile de ADN (→ împerecherea bazelor azotate), ca și între grupările C=O și N–H ale proteinelor, menținând structura secundară a acestora.

legătură electrovalentă (legătură ionică), tip de *legătură chimică care se formează prin transferul unuia sau mai multor electroni între doi atomi, astfel încât apar doi ioni cu sarcini electrice opuse. De exemplu, legătura dintre atomul de sodiu și cel de clor din clorura de sodiu (NaCl) se formează prin transferul unui electron de la atomul de sodiu la cel de clor, rezultând ioni Na^+ și Cl^-. Datorită atracției de natură electrostatică dintre acești ioni se formează molecula de NaCl.

legătură fosfodiesterică, legătură covalentă care unește o grupare fosfat cu o grupare glucidică printr-o punte de oxigen, în coloana glucofosforică a moleculei de acid nucleic. → ADN.

Scanned with OKEN Scanner



Formarea unei legături glicozidice

legătură glicozidică, tip de legătură chimică prin care sunt legate între ele unitățile monozaharidice ale dizaharidelor, oligozaharidelor și polizaharidelor; se formează prin eliminarea unei molecule de apă (*reacție de condensare). În general se stabilește între carbonul 1 al unui glucid și carbonul 4 al celuilalt (v. figura). Atunci când gruparea –OH a carbonului 1 este situată dedesubtul inelului glucozei, legătura glicozidică este de tip α, iar când este situată deasupra, legătura este de tip β. *Celuloza este formată din molecule de glucoză legate între ele prin legături 1,4–β– glicozidice, în timp ce în cazul amidonului legăturile sunt 1,4 –α–glicozidice.

legea combinării libere a genelor → legile lui Mendel; segregare independentă.

legea segregării → legile lui Mendel.

legea „tot sau nimic“, caracteristică a unor celule care, atunci când sunt stimulate, în funcție de intensitatea stimulului, pot să declanșeze un răspuns de intensitate maximă sau să nu răspundă deloc; nu există răspuns parțial. De exemplu o celulă nervoasă asupra căreia acționează un stimul transmite un impuls nervos complet sau, dimpotrivă, rămâne în stare de repaus; o celulă urticantă (→ cnidoblast) a unui celenterat se descarcă complet sau nu se descarcă deloc.

legile lui Mendel, două legi care exprimă sintetic teoria lui Gregor Mendel asupra eredității (→ mendelism). *Legea segregării* afirmă că oricare caracter ereditar este determinat de doi „factori“ (care în prezent se numesc „alele“) care se despart și trec în celule reproducătoare diferite. *Legea combinării libere* afirmă că perechile de „factori“ se segregă independent unul de altul în momentul formării celulelor germinative (→ segregare independentă). Aceste legi stau la baza geneticii.

lemă, una dintre cele două bractei care protejează floarea la graminee. Lema este situată lângă cea de a doua bractee (mai mică), numită *palee*, pe care o înconjoară. → spic.

lemn, țesut dur, structural și conducător, prezent la multe plante perene; formează trunchiul arborilor și al arbuștilor. Este alcătuit din *xilem secundar și celule asociate (ca de exemplu fibrele). Lemnul angiospermelor (lemnul de foioase, de exemplu de stejar sau de mahon; în engleză *hardwood*) se deosebește de cel al gimnospermelor (lemn de rășinoase, în engleză *softwood*), de exemplu pin sau brad. În fiecare sezon de vegetație la exteriorul lemnului vechi se adaugă un inel de lemn nou datorită diviziunilor care au loc în cambiul vascular (→ inele anuale de creștere). Numai lemnul nou, aflat la marginea exterioară (*alburnul) îndeplinește rolul de transport al apei; lemnul din interior (*duramenul sau inima lemnului) are doar funcție de susținere.

lenticelă, por ieșit în relief de pe tulpina plantelor lemnoase, care face posibil schimbul de gaze între atmosferă și țesuturile interne. Porul provine din *felogen care, în unele puncte, produce umflături poroase care străbat țesuturile exterioare dând naștere lenticelelor.

lentilă cu imersie → obiectiv cu imersie.

Lepidoptera, ordin de insecte care include fluturii, cu o largă răspândire îndeosebi în regiunile tropicale ale globului. Adulții posedă două perechi

de aripi membranoase, adesea viu colorate și de obicei cuplate între ele. Aripile, corpul și picioarele sunt acoperite cu solzi foarte fini. Aparatul bucal al adulților este în general transformat într-o trompă lungă, specializată pentru a suge nectarul din flori, sucul fructelor etc. Fluturii de zi au în general corpul mic iar în repaus își țin aripile strânse în poziție verticală; fluturii de noapte au corpul mai mare și în repaus își țin aripile în diferite poziții. Larvele fluturilor (omizile) au capul mare și corpul împărțit în segmente; cele mai multe segmente prezintă câte o pereche de picioare. Consumă frunze și tulpini, provocând uneori daune culturilor agricole. Larvele se transformă prin metamorfoză în *pupe (crisalide) și apoi în adulți. La unele grupe pupa este învelită într-un *cocon de mătase produsă de glandele sericifere (care sunt glande salivare modificate); alte specii își alcătuiesc un cocon folosind frunze sau alte materiale.

leptoten, prima etapă a profazei I a *meiozei, în care cromatidele devin vizibile și începe împerecherea cromozomilor (→ conjugare (3)).

leucemie → cancer.

leucină → aminoacizi.

leucocite (globule albe), celule incolore nucleate prezente în sânge și în limfă. Leucocitele se formează în ganglionii limfatici și în măduva osoasă roșie și au capacitatea de se deplasa prin mișcări amiboidale. Pot să producă *anticorpi și pot trece prin pereții vaselor de sânge, migrând spre locurile unde s-au produs vătămări; ajunse acolo înconjoară și izolează țesuturile moarte, corpurile străine sau bacteriile. Există două tipuri principale de leucocite: unele, ca *limfocitele și *monocitele, nu au granule în citoplasmă (→ agranulocite), iar altele au citoplasmă granulară (*granulocite). Acestea din urmă pot fi *bazofile, *eozinofile sau *neutrofile.

leucoplast, organit prezent în celulele vegetale; este lipsit de pigmenți și în consecință incolor. Leucoplastele se întâlnesc de obicei în țesuturi care în mod normal nu sunt expuse la lumină; multe dintre ele conțin rezerve de amidon (*amiloplastele*), proteine, uleiuri. → plastide. Compară cu cromoplast.

leucotriene (LT), clasă de substanțe care sunt sintetizate, pornind de la *acidul arahidonic, în diferite țesuturi, inclusiv în plămâni și în leucocite. Există cel puțin șase tipuri diferite de leucotriene, având rol activ în procesele inflamatorii. În cazul *răspunsului imun, leucotrienele atrag neutrofilele și eozinofilele spre locul unde s-a produs infecția și provoacă *vasoconstricție.

levogir, termen care desemnează o substanță chimică care rotește spre stânga planul luminii polarizate (în sens invers acelor de ceasornic pentru un observator plasat cu fața înspre locul de unde vine radiația). → activitate optică.

levuloză → fructoză.

LH → hormon luteinizant.

liaze, clasă de enzime care catalizează fie scindarea unei legături duble și adiția de grupări noi la un substrat, fie formarea unei duble legături.

libelule → Odonata.

licheni, grup de organisme care reprezintă o *simbioză între o ciupercă (de obicei ascomicetă → Ascomycota) și o algă verde sau o bacterie albastră-verde. Partenerul fungic (*micobiontul*) formează de obicei cea mai mare parte a masei lichenului, celulele algei sau bacteriei (*ficobiontul*) fiind dispersate în această masă. Ficobiontul efectuează fotosinteza și furnizează astfel ciupercii hrană, iar ciuperca protejează celulele partenerului său. Lichenii se reproduc prin *soredii, *izidii sau prin spori fungici care, pentru a putea germina, trebuie să găsească un partener adecvat. Lichenii au creștere lentă, dar pot trăi în regiuni prea reci sau prea puțin favorabile pentru alte plante. Unii licheni au aspect de cruste, alții sunt erecți și fruticoși. Mulți au caracter de *epifite, crescând în special pe trunchiurile copacilor. Unele specii sunt foarte sensibile la poluarea atmosferică fiind folosite ca *specii indicatoare. În trecut erau considerați un taxon aparte, Lichenes; în prezent

Scanned with OKEN Scanner

sunt clasificați ca fiind un filum de ciuperci, Mycophycophyta.

lichid cefalorahidian (LCR; lichid cerebrospinal), lichid cu compoziție chimică apropiată de cea a *limfei, care scaldă sistemul nervos central la vertebrate. Este secretat de *plexurile coroide, umplând *ventriculii cerebrali și alte cavități din creier și din măduva spinării, și este drenat prin venele de la suprafața creierului. Are rolul de a proteja mecanic structurile care alcătuiesc sistemul nervos central.

lichid interstițial, lichid ce conține apă, ioni, gaze dizolvate și substanțe nutritive; rezultă prin ultrafiltrarea sângelui din capilare în spațiul intercelular. Presiunea din capilarele arteriale face ca cele mai multe componente ale sângelui să treacă prin pereții capilarelor; celulele sangvine și cele mai multe proteine plasmatice sunt reținute în capilare. Lichidul interstițial înconjoară celulele și facilitează schimbul de nutrienți și de materiale reziduale. În terminațiile venoase ale capilarelor lichidul interstițial este preluat în capilare prin osmoză.

lichid seminal, fluid ușor alcalin (pH 7,2–7,6) care conține spermă și diferite alte secreții; este produs la mamifere de mascul în timpul copulației; este introdus în corpul femelei prin *ejaculare. Spermatozoizii sunt produși de *testicule, iar secrețiile de către *prostată, *veziculele seminale și *glandele Cowper. Lichidul seminal conține și enzime care activează sperma după ejaculare.

ligament, bandă de țesut elastic, flexibil (format în principal din *colagen) care leagă între ele două sau mai multe oase care formează o *articulație mobilă. Ligamentele limitează mișcarea oaselor la nivelul articulației, având astfel un rol important în prevenirea luxațiilor.

ligament suspensor → cristalin.

ligaze, clasă de enzime care catalizează formarea de legături covalente utilizând energia obținută prin hidroliză ATP. Ligazele au un rol important în sinteza și repararea multor biomolecule, inclusiv de ADN (→ ADN ligază) și sunt utilizate în ingineria genetică pentru a insera fragmentele de ADN străin în *vectorii de clonare.

lignină, polimer organic complex care impregnează celuloza pereților celulelor vegetale în timpul procesului de îngroșare secundară. Prin lignificare pereții devin lemnoși și deci rigizi. → sclerenchim.

lignit → cărbune.

ligulă **1.** Formațiune membranoasă prezentă la frunzele unor angiosperme. Multe graminee au o ligulă la baza limbului folial. **2.** Mică formațiune membranoasă care se dezvoltă pe suprafața superioară a bazei frunzelor tinere la unele licopodiacee, de exemplu la *Selaginella*; când planta ajunge la maturitate ligula se usucă; **3.** Prelungire ușor lățită a tubului corolei la unele inflorescențe capituliforme (→ capitul). Acestea sunt numite *flori ligulate*.

lilieci (Zool.) → Chiroptera.

limb **1.** Partea superioară, lățită, a sepalelor, petalelor, frunzelor (→ lamină); **2.** Partea superioară, lățită, a *corolei la gamopetale.

limbă, organ musculos prezent la vertebrate; la cele mai multe specii se prinde de planșeul bucal. Are un rol important în manipularea alimentelor în timpul masticației și în deglutiție; la speciile terestre prezintă numeroși *muguri gustativi pe partea sa superioară. La unele vertebrate superioare, limba este folosită pentru articularea sunetelor, acestă funcție este importantă îndeosebi la specia umană pentru realizarea limbajului articulat.

limfă, lichid incolor prezent în *sistemul limfatic, care este drenat din spațiile intercelulare. Limfa (denumită *lichid interstițial atunci când se află în spațiile intercelulare) este asemănătoare cu *plasma sangvină; este alcătuită în principal din apă în care sunt dizolvate săruri și proteine. Lipidele se află în suspensie; cantitatea lor variază în funcție de hrana ingerată. Limfa se varsă în final în circuitul sangvin, în apropierea inimii.

limfocite, categorie de *leucocite cu nucleu mare și citoplasmă puțină. Limfocitele se formează

Scanned with OKEN Scanner

în *ganglionii limfatici și constituie circa un sfert din totalul leucocitelor din corp. Au un rol important în apărarea organismului și în declanșarea răspunsului imun, deoarece prezența *antigenelor le stimulează să producă *anticorpi. Există două tipuri de limfocite: **limfocite B* care produc anticorpi care intră în circulație și determină *imunitatea umorală și **limfocite T* care determină imunitatea mediată celular. → celule killer.

limfocite B (celule B), *limfocite produse de celulele stem din măduva osoasă a căror maturare nu are loc în timus (compară cu limfocite T); la păsări, maturarea are loc în bursa cloacală (de unde denumirea de *celule B*). Fiecare limfocit B este programat să recunoască un antigen specific. În prezența acestui antigen celula se divide de mai multe ori, formând o clonă de celule care se maturează, devenind *plasmocite; acestea produc cantități mari de anticorp care sunt eliberate în sânge și limfă și se leagă de antigenul corespunzător. După câteva zile plasmocitele mor. Totuși, câteva dintre ele supraviețuiesc, devenind *celule cu memorie*, care inițiază un răspuns imun mai rapid în cazul unei expuneri ulterioare la același antigen.

limfocite T (celule T), tipul principal de *limfocite care acționează ca agenți ai *imunității mediate celular. Limfocitele T provin din măduva osoasă și migrează în timus, unde se maturează (de unde numele de *celule T*). Diversele subpopulații de limfocite T au roluri diferite în răspunsul imun și se caracterizează în funcție de antigenele de suprafață (→ cluster de diferențiere). *Celulele T helper* recunosc antigenele străine, cu condiția ca acestea să fie prezentate de celulele aparținând clasei a II-a de histocompatibilitate (cum sunt macrofagele și limfocitele B). Celulele T helper poartă *receptori celulari T*, care recunosc antigenele de clasa a II-a de pe celulele prezentatoare de antigen. Interleukina-1, eliberată de celulele inductoare, stimulează celulele T helper să elibereze interleukina-2, care, la rândul ei, declanșează eliberarea altor citokine (→ interleukine). În același timp are loc și proliferarea limfocitelor B și generarea de *celule T efectoare*, adică celule T citotoxice, de celule T de hipersensibilitate întârziată și de celule T supresoare.

Celulele T citotoxice recunosc antigenele străine de pe suprafața celulelor infectate cu virusuri și distrug celula prin eliberarea de proteine citolitice. *Celulele T supresoare* sunt importante pentru reglarea activității altor limfocite și au un rol decisiv în menținerea toleranței pentru țesutul propriu. Celulele T de hipersensibilitate întârziată mediază hipersensibilitatea întârziată prin eliberarea de diverse *limfokine.

limfokine, factori solubili secretați de limfocite, care mediază activitățile celulelor limfoide. Exemple de limfokine sunt interleukina-2, factorul de creștere a limfocitelor B, factorul de diferențiere a limfocitelor B și factorul care inhibă migrarea macrofagelor. → citokină.

limnologie, studiul habitatelor și ecosistemelor dulcicole.

linie laterală, organ de simț prezent la pești alcătuit dintr-un șir de orificii așezate în linie în lungul capului și părților laterale ale corpului; conține peri senzoriali. Aceștia percep variațiile presiunii apei și sunt utilizați pentru detectarea obiectelor aflate în mișcare, ca de exemplu animalele de pradă, și pentru coordonarea deplasării în apă (înot). Orificiile și terminațiile nervoase din ele formează împreună *sistemul liniei laterale*.

linie M → sarcomere.

linie primitivă, șanț longitudinal care ia naștere în *gastrulă în cursul dezvoltării embrionare la păsări și mamifere. Celulele liniei primitive se înmulțesc rapid, formând celule mezodermice care migrează în interiorul embrionului.

linie pură, populație de plante sau de animale în care toți indivizii au un anumit caracter care s-a păstrat neschimbat din generație în generație. Acestea sunt organisme *homozigote.

linie Wallace, linie imaginară care desparte insulele indoneziene Bali și Lombok; reprezintă limita dintre fauna australiană și cea paleotropicală. A fost stabilită de naturalistul A. R. Wallace (1823–1913), care a observat că mamiferele din

Scanned with OKEN Scanner

Asia de Sud-Est diferă de cele din Australia și sunt mai evoluate decât acestea. El a considerat că aceasta se datorează faptului că Australia s-a despărțit de Asia înainte ca mamiferele placentare, mai competitive, să-și fi făcut apariția. Marsupialele și monotremele au putut să se mențină în Australia datorită izolării geografice, pe când din Asia au dispărut din cauza concurenței cu mamiferele placentare. → zoogeografie.

liniștire, comportament care inhibă agresivitatea unui animal din aceeași specie, frecvent manifestându-se prin adoptarea unei postúri speciale sau prin executarea unei activități care scoate în evidență slăbiciunea executantului. Structurile specializate pentru amenințare (de exemplu coarnele cerbilor) și însemnele de pe corp sunt ascunse sau orientate în direcția opusă adversarului; uneori sunt expuse părțile vulnerabile ale corpului. Comportamentul de liniștire se manifestă în timpul ceremonialului de *curtare sau de salut și, frecvent, la sfârșitul luptelor, la animalul învins.

linkage (transmiterea înlănțuită a genelor), tendință pe care o au două gene diferite plasate pe același cromozom de a rămâne împreună în urma separării *cromozomilor omologi în timpul meiozei. Această tendință este anulată de fenomenul de *crossing over și de *mutațiile cromozomiale, în cursul cărora are loc un schimb de fragmente cromozomiale, apărând noi combinații de gene. → sex linkage.

liofilizare (criodesicare),, tehnică prin care sunt îndepărtate lichidele din substanțele sensibile la căldură. Substanța este înghețată, apoi supusă acțiunii unei pompe de vid, în timp ce temperatura este menținută scăzută (–40°C sau chiar mai joasă). Presiunea negativă generată de pompa de vid face ca gheața să treacă direct din stare solidă în stare gazoasă, fără să treacă și prin stare lichidă (*sublimare*). În acest fel apa poate fi îndepărtată din substanța respectivă fără a modifica compoziția acesteia. Liofilizarea este utilizată pentru conservarea țesuturilor (de exemplu plasma sangvină) și a alimentelor și pentru concentrarea soluțiilor.

lipază, enzimă secretată de pancreas și de glandele intestinului subțire la vertebrate; catalizează desfacerea grăsimilor în acizi grași și glicerol.

lipide, grup de substanțe organice foarte diverse care se găsesc în organismele vii; sunt insolubile în apă, dar solubile în solvenți organici, de exemplu cloroform, benzen etc. Se împart în două categorii mari. *Lipidele complexe* reprezintă esteri ai acizilor grași cu lanț lung; dintre acestea fac parte *gliceridele (care constituie *grăsimile și *uleiurile din organismele animale și vegetale), *glicolipidele, *fosfolipidele și cerurile. *Lipidele simple* nu conțin acizi grași; în această categorie intră *steroizii și *terpenele.

Lipidele au funcții multiple în organism. Grăsimile și uleiurile constituie un mijloc accesibil și concentrat de stocare a energiei obținute de plante și animale prin procesul de nutriție. *Fosfolipidele și *sterolii, ca de exemplu colesterolul, sunt componenți importanți ai membranelor celulare (→ bistrat lipidic). Ceara impermeabilizează suprafața organelor. Terpenele includ vitaminele A, E și K și fitolul (component al clorofilei) și se întâlnesc în uleiuri esențiale ca mentolul și camforul. Din categoria steroizilor fac parte hormonii produși de glandele suprarenale, hormonii sexuali, acizii biliari.

Lipidele se pot combina cu proteinele formând *lipoproteine (de exemplu în membranele celulare). În pereții celulari ai bacteriilor lipidele se pot asocia cu polizaharidele formând *lipopolizaharide*.

lipitori → Hirudinea.

lipoliză, descompunere a lipidelor de rezervă din organismele vii. Cele mai multe rezerve de energie pe termen lung sunt reprezentate de trigliceridele din grăsimi și uleiuri. Când este nevoie ca acestea să fie utilizate, de exemplu atunci când organismul este lipsit de hrană, lipazele transformă trigliceridele în glicerol și acizi grași. Aceștia sunt apoi transportați în țesuturi, unde sunt oxidați, eliberând energie.

lipoproteine, grup de substanțe formate prin combinarea lipidelor cu proteinele. Lipoproteinele sunt principalele substanțe care alcătuiesc

Scanned with OKEN Scanner

membranele celulelor și organitelor celulare. Se întâlnesc de asemenea în sânge și în limfă, prin care lipidele sunt transportate în această formă. *Colesterolul este transportat prin sânge sub formă de *lipoproteine cu densitate mică* (*LDL*) și este preluat prin intermediul receptorilor LDL din membranele celulare; *LDL* se combină cu receptorii care sunt apoi preluați în interiorul celulei. Lipsa receptorilor *LDL*, care apare la unii subiecți în urma unui defect genetic, este considerată o cauză a nivelului ridicat al colesterolului în sânge, care predispune la ateroscleroză.

lipotropine, doi hormoni peptidici produși de hipofiza anterioară, care declanșează mobilizarea lipidelor din depozite și transferul componentelor lipidice în sânge. β-lipotropina se formează prin scindarea substanței precursoare, pro-opiocortină, și este scindată la rândul ei formând γ-lipotropină și β-endorfină.

lipozom, veziculă microscopică sferică (cu diametrul de 20–30 nm), delimitată de o membrană, realizată în mod artificial în laborator prin adăugarea unei soluții apoase într-un gel fosfolipidic. Membrana este asemănătoare cu membrana celulară, iar vezicula în întregime este similară unui organit celular. Lipozomii pot fi incorporați în celule vii și sunt utilizați pentru a transporta unele substanțe medicamentoase relativ toxice până la celulele bolnave, unde pot să exercite un efect mult mai mare. De exemplu, pacientului i se pot injecta în sânge lipozomi care conțin metotrexat, medicament folosit în tratamentul cancerului. Organul afectat de cancer este apoi încălzit la o temperatură mai mare decât cea a corpului; atunci când lipozomul trece prin vasele de sânge din acel organ, membrana sa se topește, eliberând medicamentul. Lipozomii pot fi folosiți și ca vectori în *terapia genică. Studierea felului în care se comportă membranele lipozomilor contribuie la înțelegerea funcțiilor membranei fiind utilă îndeosebi pentru determinarea comportamentului membranelor în timpul anesteziei, sub aspectul modificărilor de permeabilitate.

Listeria, gen de bacterii aerobe mobile, Gram-pozitive, în formă de bastonaș. Numai una dintre speciile genului, *L. monocytogenes*, este patogenă, provocând listerioza. Este rezistentă la tratamente fizice sau chimice; contaminarea se poate produce prin unele alimente, fecale etc. Listerioza poate prezenta forme diferite în funcție de locul infectat: localizarea în sistemul nervos central produce meningo-encefalită, infecțiile uterine pot provoca avorturi sau handicap congenital al fătului.

litieră, materia organică moartă, dar încă nedescompusă, care se află la suprafața solului. Este alcătuită din frunze moarte și alte resturi vegetale, excremente animale etc. Este descompusă de organismele *descompunătoare și *detritivore, transformându-se în *humus.

litoral, termen care se referă la ceva situat sau care se petrece în zona marginală, cu apă puțin adâncă, a mărilor și lacurilor; în cazul oceanelor prin acest termen este desemnată îndeosebi fâșia cuprinsă între linia fluxului și cea a refluxului. În zona litorală lumina pătrunde până la fundul apei în cantitate suficientă pentru a permite dezvoltarea plantelor acvatice fixate prin rădăcini. Compară cu profundal; sublitoral.

litru, simbol l. Unitate de măsură pentru volum în sistemul metric; se consideră că este de fapt o denumire specială pentru valoarea de un decimetru cub. Anterior era definit ca volumul unui kilogram de apă pură la temperatura de + 4°C la presiune standard, ceea ce corespunde cu 1,000 028 dm^3.

liză, distrugerea unei celule vii. Poate fi realizată de *lizozomi sau de limfocite, fie în cursul proceselor metabolice normale (când este vorba de celule deteriorate sau îmbătrânite), fie ca o reacție față de unele organisme invadatoare (de exemplu bacterii). Bacteriofagii determină în general liza celulelor gazdă.

lizigenie, dispariția locală a pereților celulari, ducând la formarea unei cavități (înconjurată de resturile celulelor afectate de acest proces) în care se acumulează secrețiile. În acest mod se formează de exemplu pungile cu uleiuri din frunzele citricelor. Compară cu schizogenie.

Scanned with OKEN Scanner

lizimetru, instrument utilizat pentru a măsura cantitatea de apă care se pierde pe o suprafață acoperită cu vegetație. Se pot determina în acest mod atât cantitatea de apă care se evaporă din sol, cât și cea pierdută de covorul vegetal.

lizină → aminoacizi.

lizogenie, relația dintre un fag temperat (→ bacteriofag) și o bacterie. O bacterie în al cărei cromozom s-a integrat ADN-ul unui fag temperat este numită *lizogenă*; ADN-ul viral este numit *profag.

lizozim, enzimă antibacteriană larg răspândită în lichidele și secrețiile organismului, inclusiv în lacrimi și în salivă. Produce descompunerea polizaharidelor care intră în alcătuirea pereților celulari ai bacteriilor, care devin astfel ușor de distrus.

lizozom, organit saciform delimitat de o membrană, aflat în citoplasma celulelor animale; conține enzime implicate în digerarea hranei din vacuolele digestive, în distrugerea particulelor străine pătrunse în celulă (ca de exemplu bacterii) și, la moartea celulei, în descompunerea tuturor structurilor celulare. Formațiuni similare există și în celulele plantelor.

lobi frontali, partea anterioară a fiecărei emisfere cerebrale, în care sunt localizate funcțiile cerebrale superioare, cum ar fi gândirea abstractă.

lobi olfactivi, pereche de lobi cerebrali situați la extremitatea anterioară a emisferelor cerebrale. Conțin terminațiile nervilor olfactivi (prima pereche de nervi cranieni) și sunt implicați în detectarea mirosurilor, fiind foarte bine dezvoltați la câinele de mare și la alte animale care se bazează pe simțul mirosului.

lobi optici → mezencefal.

locomoție, capacitatea unui organism de a se deplasa într-o direcție dată în mediul său de viață, deplasare care necesită o forță propulsoare care să acționeze asupra suportului. Majoritatea animalelor și o serie de organisme unicelulare dispun de mijloace de locomoție. Unele protozoare prezintă fibre contractile care acționează asupra membranei celulare, determinând modificarea formei celulei; acest procedeu se poate combina cu formarea de curenți citoplasmatici, provocând deplasarea corpului (→ mișcare amiboidală). La multe alte protozoare și bacterii, propulsia este asigurată de acțiunea unor *cili sau *flageli. La animale, forța necesară locomoției este generată de musculatura voluntară, care acționează asupra sistemului de pârghii reprezentat de *schelet. → înotătoare; zbor.

locúl, cavitate mică în corpul unei plante sau unui animal. Locúlul ovarian al plantelor este cavitatea în care se află ovulele; locúlul anteral conține granulele de polen.

locus (pl. loci), poziție a unei gene pe cromozom sau în molecula de ADN. Cele două alele ale genei ocupă același locus pe cromozomii omologi.

lodiculă, bracteolă membranoasă situată la baza florii la graminee. Se consideră că lodiculele ar putea constitui un periant redus și ar fi implicate în deschiderea florii pentru polenizare.

lofofor, organ caracteristic pentru nevertebratele acvatice din filumurile Ectoprocta, Phoronida și Brachiopoda, cu rol în hrănirea prin filtrarea apei. Este alcătuit dintr-o serie de cili tubulari tentaculari care dirijează către gură particulele de hrană.

lomentă, fruct uscat, dehiscent, care provine dintr-o singură carpelă dar este împărțit în compartimente uniloculare datorită constricției portiunilor dintre semințe. Păstăile (de exemplu cele de *Acacia*) și silicvele (de exemplu cele de ridiche sălbatică) pot prezenta o segmentare de felul acesta.

LSD → dietilamida acidului lisergic.

luciferază → bioluminiscență.

luciferină → bioluminiscență.

lumen **1.** Spațiul din interiorul unui canal, duct sau din alt organ tubular sau saciform (de exemplu din interiorul vaselor de sânge sau din tubul digestiv). **2.** Simbol lm. Unitate de măsură în SI pentru fluxul luminos egală cu fluxul emis de o sursă punctiformă omogenă având intensitatea de 1 candelă în unitatea de unghi solid de 1 steradian.

Scanned with OKEN Scanner

Lycopodophyta, filum de traheofite în care sunt incluse pedicuța și brădișorul (genul *Lycopodium*) și selaginaceele (genul *Selaginella*), dar și foarte multe specii fosile care ajunseseră la apogeu în Carbonifer, când existau arbori uriași aparținând acestei grupe, care au dat naștere depozitelor de cărbuni. Sunt plante cu rădăcini; tulpinile lor sunt acoperite cu numeroase frunzulițe mici. Se reproduc prin spori; de obicei sporangiile sunt grupate, formând conuri.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

M

macrofage (histiocite; clasmatocite), celule fagocitare de dimensiuni mari (→ fagocit); se întâlnesc în splină, ganglioni limfatici, ficat și multe alte țesuturi. Macrofagele ingeră bacterii și resturi de celule; tot ele distrug hematiile îmbătrânite. Se formează din *monocite și se caracterizează prin nucleul în formă de potcoavă și prin citoplasma agranulară. Țesuturile în care macrofagele ating concentrații mari poartă denumirea colectivă de *sistem reticuloendotelial*.

macrofaună, denumire colectivă pentru animale de dimensiuni realativ mari, care pot fi văzute fără ajutorul microscopului. (Compară cu microfaună.) În unele lucrări, în această categorie sunt incluse și mici nevertebrate din sol, ca de exemplu anelidele și nematodele, dar acestea pot fi încadrate într-o categorie intermediară, *mezofauna*.

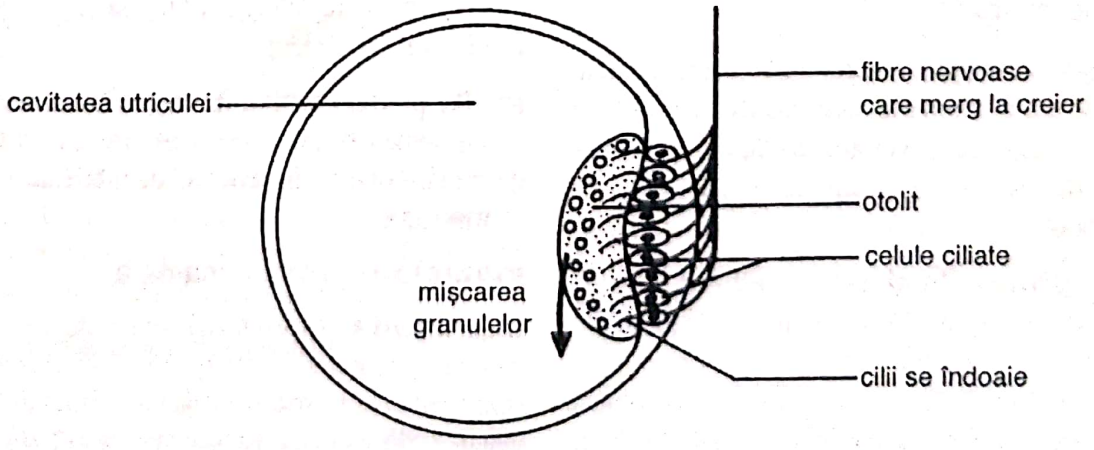
macrofilă → megafilă.

macromoleculă, moleculă de dimensiuni foarte mari. Polimerii naturali și sintetici prezintă macromolecule, ca și unele substanțe cum ar fi hemoglobina. → coloid.

macronutrient, element chimic necesar plantelor în cantități relativ mari. Dintre macronutrienți fac parte carbonul, hidrogenul, oxigenul, azotul, fosforul, potasiul, sulful, magneziul, calciul și fierul. → elemente esențiale. Compară cu micronutrient.

maculă 1. Acumulare de celule senzoriale ciliate situată în *utricula și *sacula din urechea internă, care furnizează informații cu privire la poziția corpului în raport cu forța gravitațională. Cilii celulelor sunt prinși în *otolit, capsulă gelatinoasă care conține granule de carbonat de calciu. Mișcarea granulelor, determinată de gravitație, împinge în jos masa gelatinoasă; ca urmare cilii se îndoaie, declanșând un impuls nervos care ajunge la creier (v. figura). **2.** (macula lutea, pata galbenă) Zonă de pe *retina vertebratelor care prezintă *acuitate vizuală mai mare. Se întâlnește la unele animale lipsite de *fovee; frecvent înconjoară foveea la animalele la care aceasta este prezentă.

magneziu, simbol Mg. Element metalic de culoare argintie, care face parte dintre *elementele esențiale pentru organismele vii. Îndeplinește funcție de cofactor pentru diverse enzime și intră



Macula (când capul este orientat sub un unghi de 90° față de direcția forței de gravitație)

în compoziția *clorofilei plantelor. La animale este implicat în transmiterea impulsurilor nervoase.

maladie → boală.

maladie carențială, boală cauzată de o alimentație caracterizată printr-un aport alimentar insuficient de factori nutritivi esențiali, în special vitamine, săruri minerale și aminoacizi. Astfel de boli sunt *scorbutul (carența vitaminică C), *rahitismul (carența vitaminică D) și anemia feriprivă (carența în fier) → carență minerală.

maladii cu transmitere sexuală, boli care pot fi transmise de la un individ la altul în timpul actului sexual sau prin activități sexuale de alt tip. Aceste maladii erau numite tradițional *boli venerice*; printre ele se numără gonoreea, provocată de bacteria *Neisseria gonorrhoeae*; sifilisul, cauzat de infecția cu bacteria *Treponema pallidum*; herpesul genital, provocat de un herpesvirus și *SIDA, care apare ca urmare a infecției cu *HIV, care este un retrovirus. Transmiterea acestor boli se poate reduce prin limitarea numărului de parteneri sexuali și prin utilizarea prezervativelor (→ contracepție), care micșorează riscul de contact cu fluidele corporale, care adăpostesc microorganismele ce provoacă maladiile respective.

malarie, maladie provocată de protozoarul parazit *Plasmodium*, care trebuie să treacă prin două gazde – femela țânțarului *Anopheles* și omul – pentru a realiza un ciclu complet de dezvoltare. La om simptomele includ febră și anemie, provocate de invadarea și distrugerea hematiilor în cursul fazei asexuate a ciclului de dezvoltare. → Apicomplexa.

malign, termen care se referă la o celulă sau un grup de celule mutante care proliferează într-un ritm mai rapid decât celulele normale și au capacitatea de a se răspândi în alte regiuni ale corpului. → cancer.

Mallophaga (malofage), ordin de insecte secundar aptere care cuprinde păduchii păsărilor. Sunt insecte de dimensiuni mici, cu corp ovoidal turtit dorso-ventral, cu ochi reduși și aparat bucal masticator. Sunt ectoparaziți ai păsărilor, hrănindu-se cu descuamații ale pielii, fragmente de pene și uneori cu sânge. Din ouă ies nimfe asemănătoare cu adulții.

malnutriție, stare cauzată de lipsa unuia sau mai multor *nutrienți a căror prezență în alimentație este necesară pentru menținerea sănătății. Malnutriția poate fi determinată de aportul redus de nutrienți (*subnutriție*), de incapacitatea organismului de a utiliza nutrienții ingerați, de nesatisfacerea unei cerințe sporite de aport alimentar sau de pierderea de nutrienți. Procesul de malnutriție cuprinde trei faze: în prima fază sunt consumate rezervele de glucide din corp; în faza următoare sunt metabolizate rezervele de grăsimi (→ oxidarea acizilor grași); în cea de a treia, proteinele sunt descompuse pentru a furniza energie. Scăderea cantității de proteine la jumătate din valoarea normală poate duce la moarte. *Kwashiorkor* este un tip de malnutriție care apare atunci când din rația alimentară lipsesc proteinele și deci *aminoacizii esențiali. Malnutriția cauzată de absorbția redusă a nutrienților la nivelul intestinului poate fi rezultatul unui regim alimentar bazat pe cereale, datorită sensibilității mucoasei intestinale la gluten, proteina aflată în cereale. → carență minerală.

maltază, enzimă atașată de membrană, prezentă în intestinul subțire, care catalizează hidroliza dizaharidului maltoză în glucoză.

maltoză, dizaharid alcătuit din două molecule de glucoză; este produs prin acțiunea enzimei *amilază asupra amidonului. Maltoza se găsește în cantitate mare în semințe încolțite. Pentru a obține malț (care este folosit pentru a fabrica bere și whisky) boabele de orz sunt lăsate să încolțească, fiind apoi uscate lent.

malț, produs rezultat din hidroliza amidonului sub acțiunea β-*amilazei, care are loc în timpul germinării orzului în procesul de fabricare a *berii. → maltoză.

mamelon → glande mamare.

Mammalia (mamifere), clasă de vertebrate care conține circa 4 250 specii. Sunt animale cu sânge cald (→ homeotermie); cele mai multe au glande sudoripare a căror secreție răcește suprafața tegumentului, iar corpul este acoperit de un strat

Scanned with OKEN Scanner

de păr cu rol izolator. Toate mamiferele au *glande mamare care secretă lapte, cu care sunt hrăniți puii. Dentiția mamiferelor este diferențiată în incisivi, canini, premolari și molari, iar urechea medie conține trei *oscioare auditive. Au inima împărțită în patru compartimente (ceea ce permite separarea completă a sângelui oxigenat de cel neoxigenat) și un *diafragm implicat în procesul respirației; prin aceste două elemente se asigură o bună aprovizionare cu oxigen a țesuturilor. Acest fapt, ca și buna dezvoltare a organelor de simț și a creierului, le-a dat posibilitatea să ducă o viață activă și să ocupe o gamă foarte largă de habitate.

Mamiferele au evoluat din reptilele carnivore; au apărut în Triasic, acum 225 milioane de ani. Se împart în două subclase: Prototheria (monotreme) care cuprinde mamiferele primitive, ovipare, și Theria, cuprinzând toate celelalte mamifere, împărțite la rândul lor în infraclasele *Metatheria (marsupiale) și *Eutheria (mamifere placentare).

mandibulă 1. Piesă chitinizată a *aparatului bucal la insecte, crustacee și miriapode. Mandibulele sunt situate în fața *maxilelor (care sunt mai puțin puternice) și prin mișcări laterale ajută la apucarea și ruperea hranei. 2. Maxilarul inferior la vertebrate. 3. Fiecare dintre cele două părți ale ciocului la păsări.

mangan, simbol Mn. Element metalic de culoare cenușie, sfărâmicios, care face parte dintre oligoelementele (→ elemente esențiale) necesare organismelor vii. Îndeplinește rol de cofactor pentru mai multe enzime.

mangrove, formațiune vegetală care se dezvoltă în regiunile tropicale în lungul țărmurilor; în cadrul ei sunt predominante speciile de *Rhizophora*. Solul este îmbibat cu apă și puternic sărăturat; speciile care formează mangrovele — ca și alte *halofite — sunt adaptate să reziste în aceste condiții; în plus, ele au rădăcini aeriene (*pneumatofori*) prin care se realizează schimbul de gaze, contracarând efectele slabei aerări a solului.

manifestare de amenințare → comportament agonistic.

manitol, alcool polihidroxilic derivat din manoză sau fructoză, $CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$. Este principalul glucid solubil prezent la ciuperci și constituie o importantă rezervă de glucide la algele brune. Este utilizat ca îndulcitor la prepararea unor alimente.

manometru, instrument cu care se măsoară diferențele de presiune, de obicei prin diferența de înălțime a două coloane de lichid. Cel mai simplu tip este un tub de sticlă în formă de U; dacă presiunea care urmează să fie măsurată acționează la unul din capete, celălalt fiind deschis, din diferența de nivel a coloanelor de lichid din cele două ramuri ale tubului se poate deduce valoarea presiunii respective.

manoză, *monozaharid, $C_6H_{12}O_6$, stereoizomer al glucozei, care apare în natură numai în formă polimerizată (*manan*); mananii se întâlnesc în plante verzi, ciuperci și bacterii, servind ca rezerve energetice de hrană.

manta (pallium), răsfrângere a tegumentului care acoperă partea dorsală a corpului la moluște; se continuă cu două pliuri laterale care protejează branhiile în cavitatea mantalei (*cavitatea paleală*), reprezentată de spațiul dintre corp și manta. Suprafața exterioară a mantalei secretă cochilia (la speciile care au cochilie).

marcare cu izotopi (marcare radioactivă), proces de înlocuire a unui atom stabil dintr-o substanță cu izotopul radioactiv al acelui element pentru a se putea urmări drumul parcurs de acesta într-un sistem biologic sau mecanic, pe baza radiației emise. În unele cazuri se utilizează un izotop stabil, iar drumul parcurs de acesta este detectat cu ajutorul unui spectrometru de masă. Substanța care conține izotopul radioactiv sau stabil este numită *compus marcat*, iar atomul utilizat se numește *atom marcat (trasor)*. Dacă în moleculele unui compus un atom de hidrogen a fost înlocuit cu un atom de tritiu, substanța respectivă este numită *compus tritiat*. O substanță marcată radioactiv se comportă din punct de vedere chimic și fizic în același mod ca și substanța stabilă identică, iar prezența sa poate fi ușor detectată. *Marcarea radioactivă* este utilizată pe scară largă în biologie și medicină.

marcare radioactivă → marcare cu izotopi.

Scanned with OKEN Scanner

marker genic (marker genetic; genă marker), genă sau fragment de ADN de dimensiuni mici care acționează ca marker pentru o altă genă, situată în imediata vecinătate. Astfel de markeri sunt utilizați pentru a carta ordinea genelor pe cromozomi și pentru a urmări transmiterea unei anumite gene: genele situate în imediata apropiere a markerului se transmit de obicei împreună cu acesta. Markerii trebuie să fie ușor de identificat, codificând de exemplu un caracter ușor de observat (cum ar fi culoarea ochilor). În prezent, fragmentele de ADN obținute prin tehnica *RFLP sunt utilizate pe scară largă ca markeri.

marsupiale → Metatheria.

masă atomică relativă (greutate atomică), simbol A_r. Raportul dintre masa atomică medie a unui element și a 12-a parte din masa atomului de carbon-12.

masă moleculară relativă (greutate moleculară), simbol M_r. Raportul dintre masa moleculară medie a unui element sau compus și a 12-a parte din masa atomului de carbon-12. Este egală cu suma maselor atomice relative ale tuturor atomilor care intră în alcătuirea moleculei.

masă uscată, masa unei probe biologice al cărei conținut în apă a fost îndepărtat, de obicei prin încălzire în cuptor. Masa uscată se folosește ca unitate de măsură pentru *biomasa unei probe.

mascul 1. Termen care se referă la gametul (celula sexuală) care, în cadrul *reproducerii sexuate, fuzionează cu gametul *femel în procesul de fecundație. Gameții masculi sunt în general mai mici decât cei femeli și de obicei sunt mobili (→ spermatozoid). 2. Termen care se referă la un organism ale cărui organe de reproducere produc numai gameți masculi. Compară cu hermafrodit.

masculi complementari, masculi de dimensiuni reduse care, la unele specii de animale, trăiesc în interiorul sau pe suprafața corpului femelelor și sunt de obicei mai mult sau mai puțin degenerați, cu excepția organelor reproducătoare. Se întâlnesc la unele specii de crustacee (de exemplu cele din genul *Lepas*) la care indivizii normali sunt hermafroditi, iar masculii complementari și-au pierdut ovarele și tubul digestiv și duc o viață semiparazită în cavitatea mantalei partenerului, care are dimensiuni mai mari. În acest fel se poate realiza fecundația încrucișată.

masticație, procesul de mestecare a alimentelor cu ajutorul dinților, prin mișcări ale maxilarelor. Prin masticație alimentele se fragmentează în bucățele, ceea ce face ca suprafața supusă digestiei să fie mai mare și ușurează formarea unui *bol alimentar suficient de mic pentru a putea trece prin esofag.

mastocite, celule amiboidale de dimensiuni mari prezente în *țesutul conjunctiv al vertebratelor. Pot fi în legătură cu depunerile de grăsimi. Uneori secretă *histamină, substanța care determină simptomele alergiei. Secretă de asemenea *heparină, anticoagulant care poate împiedica coagularea fibrinei.

mastoidă → apofiză mastoidă.

matriță, moleculă care funcționează ca model pentru sinteza unei noi molecule. De exemplu cele două lanțuri de nucleotide ale moleculei de ADN se pot separa, funcționând apoi amândouă ca matrițe pentru sinteza lanțului lipsă (→ replicația ADN).

matrix (matrice), (Histologie), substanță fundamentală a unor țesuturi (de exemplu a celui osos și cartilaginos) în care se găsesc celulele.

maturare 1. Atingere a dezvoltării depline, termenul referindu-se îndeosebi la faza finală a dezvoltării *celulelor germinative, în care ovulul și spermatozoidul devin apte pentru fecundație. 2. Modificări ale sistemului neuromuscular care apar pe măsură ce un organism animal se dezvoltă, ducând la o mai bună coordonare (independent de experiența dobândită între timp).

maturitate 1. Stadiu al ciclului de dezvoltare care este atins atunci când organismul ajunge la forma și dimensiunile de adult și este apt pentru reproducere. 2. Stadiu atins în *gametogeneză în urma diviziunii meiotice a celulelor precursoare și a transformării lor în gameți pe deplin funcționali.

Scanned with OKEN Scanner

maxicelulă, formă a bacteriei **Escherichia coli*, utilizată pentru studiul ADN-ului recombinat și a altor produși sintetizați de *plasmidele bacteriene.

maxilar, parte a scheletului la vertebrate care susține cavitatea bucală și pe care sunt situați dinții. Maxilarul superior este numit și *maxilla*, iar maxilarul inferior *mandibulă* (→ dentar). Maxilarele lipsesc la membrii clasei Agnatha.

maxilar superior, os în care sunt fixați dinții, intrând în alcătuirea fălcii superioare la vetebrate. La mamifere, pe maxilar se află toți dinții din arcada superioară cu excepția incisivilor.

maxile, pereche de apendici ai *aparatului bucal de la insecte, crustacee și miriapode. Maxilele se află în spatele *mandibulelor și prin mișcările lor laterale contribuie la hrănire. Crustaceele au două perechi de maxile; la insecte elementele celei de a doua perechi sunt concrescute formând buza inferioară — *labium.

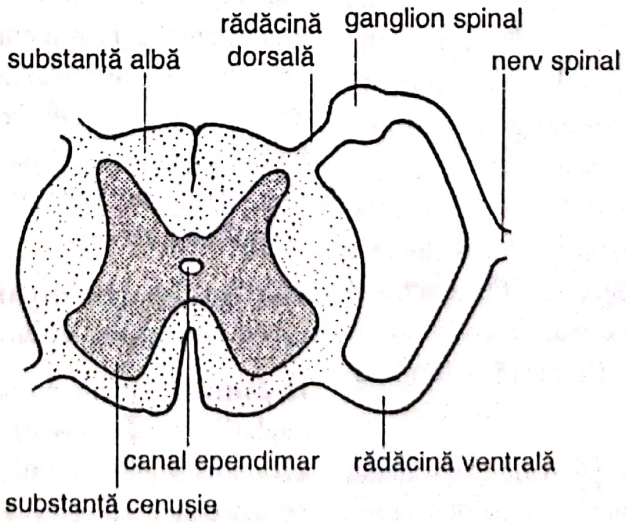
maxiliped, apendice pereche prezent la crustacee, care intră în alcătuirea *aparatului bucal. Pot exista până la trei perechi de maxilipede, localizate în spatele mandibulelor și utilizate pentru a aduce hrana la gură.

maxilulă, apendice pereche care face parte din *aparatul bucal al unor crustacee. Maxilulele sunt situate între mandibule și maxile și pot fi prevăzute cu peri sau țepi, care au rolul de a împinge particulele de hrană mai adânc în gură.

măduva osoasă, țesut de consistență moale aflat în canalul medular și în spațiile interne ale oaselor. La nou născuți și la animalele tinere toată măduva osoasă este implicată în producerea de elemente figurate: conține *țesut hematopoietic și este cunoscută sub numele de *măduvă roșie*. La animalele mature funcția hematopoietică încetează, iar țesutul hematopoietic este înlocuit de țesut adipos cunoscut ca *măduvă galbenă*.

măduva spinării, porțiune a sistemului nervos central de la vertebrate situată în continuarea creierului; este adăpostită de *coloana vertebrală. Este formată dintr-o porțiune internă de *substanță cenușie (având în secțiune transversală forma literei H), înconjurată de un strat extern de *substanță albă; în partea centrală se află un canal care conține *lichid cefalorahidian. Substanța albă conține numeroase fibre nervoase longitudinale dispuse în tracturi separate: *căi ascendente* formate din neuroni senzitivi, ce conduc impulsuri spre creier; *căi descendente* formate din fibrele neuronilor motori care conduc impulsuri de la creier. Din măduva spinării pornesc perechile de *nervi spinali (v. figura).

măduvă (Bot.), cilindru de țesut parenchimatic situat în centrul tulpinii, în partea internă a țesutului vascular. Este un țesut ușor și a fost folosit în diverse scopuri; îndeosebi pentru realizarea de căști de protecție.



Secțiune transversală prin măduva spinării

Scanned with OKEN Scanner

meat, mic canal sau spațiu de trecere în corp. De exemplu *meatul (conductul) auditiv extern* din *urechea externă la mamifere, care face legătura între orificiul auditiv extern și timpan.

mecanism de control, mecanism prin care este reglat un proces biologic (cum sunt de exemplu căile metabolice sau reacțiile controlate de enzime) ori cel prin intermediul căruia se menține constant mediul intern (→ homeostazie). → feedback.

mecanism de izolare, orice proprietate biologică a organismelor care împiedică încrucișarea (și prin urmare schimbul de material genetic) între membrii unor specii diferite care trăiesc în aceeași regiune geografică. Mecanismele includ *izolarea sezonieră*, în care perioadele de *împerechere ale diferitelor populații nu coincid; *izolare comportamentală*, în cadrul căreia comportamentele de *curtare diferite asigură împerecherea numai între membrii aceleiași specii. Acestea sunt exemple de mecanisme de izolare care împiedică împerecherea. Mecanismele de izolare care apar după împerechere sunt reprezentate de producerea de hibrizi sterili sau neviabili.

mecanism „lacăt-cheie“, mecanism propus în 1890 de Emil Fischer (1852–1919) pentru a explica modul în care are loc cuplarea situsului activ al unei enzime cu o moleculă de substrat. Se consideră că situsul activ are o structură fixă („lacătul“), care se potrivește exact structurii unui anumit substrat („cheia“). Astfel enzima și substratul său interacționează, formându-se *complexul enzimă-substrat. Substratul este transformat în produși de reacție, care nu se mai potrivesc cu situsul activ și se desprind de acesta, eliberând enzima. Observații recente, făcute prin difracție cu raze X, au arătat că situsul activ al enzimei are o conformație mai flexibilă decât sugera teoria „lacăt-cheie“. Compară cu modelul inducerii-adaptării.

mecanoreceptor, *receptor care este stimulat de stimuli mecanici, ca atingerea, sunetul și presiunea. Se găsesc din abundență în piele.

meconiu, primele materii fecale eliminate de un mamifer nou născut; de obicei este de culoare verde închis.

median, -ă, numărul sau valoarea care se situează la mijlocul unui șir de numere sau de valori.

mediastin 1. Membrană situată pe linia mediană a *toracelui la mamifere; separă cei doi plămâni. **2.** Spațiul dintre plămâni în care se află inima și esofagul.

mediator → neurotransmițător.

medie, valoarea medie a unei serii de *n* numere, respectiv suma acelor numere împărțită la *n*.

mediu (Ecologie), condițiile fizice, chimice și biologice ale locului în care trăiește un anumit organism. → ecologie; ecosistem.

mediu de cultură, substrat nutritiv, solid sau lichid, folosit ca suport pentru creșterea și reproducerea microorganismelor sau pentru menținerea culturilor de țesuturi sau de organe. → agar, cultură de țesuturi.

mediu intern, condițiile predominante în corpul unui organism; termenul se referă în primul rând la compoziția lichidelor din țesuturi. Conceptul de mediu intern a fost introdus de fiziologul francez Claude Bernard (1813–1878) care a afirmat că menținerea unui mediu intern constant este necesară pentru supraviețuirea organismului într-un mediu extern variabil. Absorbția selectivă a substanțelor prin membranele celulare are un rol important în reglarea mediului intern atât la animale cât și la plante. Pe lângă aceasta, animalele își pot regla compoziția lichidelor din corp prin intermediul hormonilor și a sistemului nervos. → homeostazie.

medulosuprarenală, partea interioară a *glandei suprarenale, care secretă *adrenalină.

meduză, stadiu din ciclul de dezvoltare al cnidarilor (→ Cnidaria) în care animalele înoată liber. Meduzele au formă de umbrelă, cu tentacule pe margini și cu orificiul bucal situat în centrul fetei inferioare. Înoată prin mișcări pulsatorii ale

Scanned with OKEN Scanner

corpului și se reproduc sexuat. La hidrozoare (de exemplu *Hydra*), în ciclul lor de dezvoltare, stadiul de meduză urmează stadiului de *polip; polipii dau naștere meduzelor prin înmugurire. La Scyphozoa din care fac parte toate speciile comune de meduze, forma dominantă este cea sexuată, iar stadiul de polip este redus sau absent.

mega- 1. Prefix cu semnificația „de dimensiuni mari"; de exemplu meganucleu, megasporange. 2. Simbol M. Prefix utilizat în sistemul metric pentru unități multiplicate cu un milion. De exemplu 10^6 volți = 1 megavolt (MV).

megafilă, tip de frunză întâlnită la ferigi și spermatofite care are fascicule vasculare ramificate sau paralele care străbat lamina. La ferigi megafilele sunt frunze mari penate, numite *fronde*. În trecut erau numite *macrofile*. Compară cu microfilă.

meganucleu → nucleu.

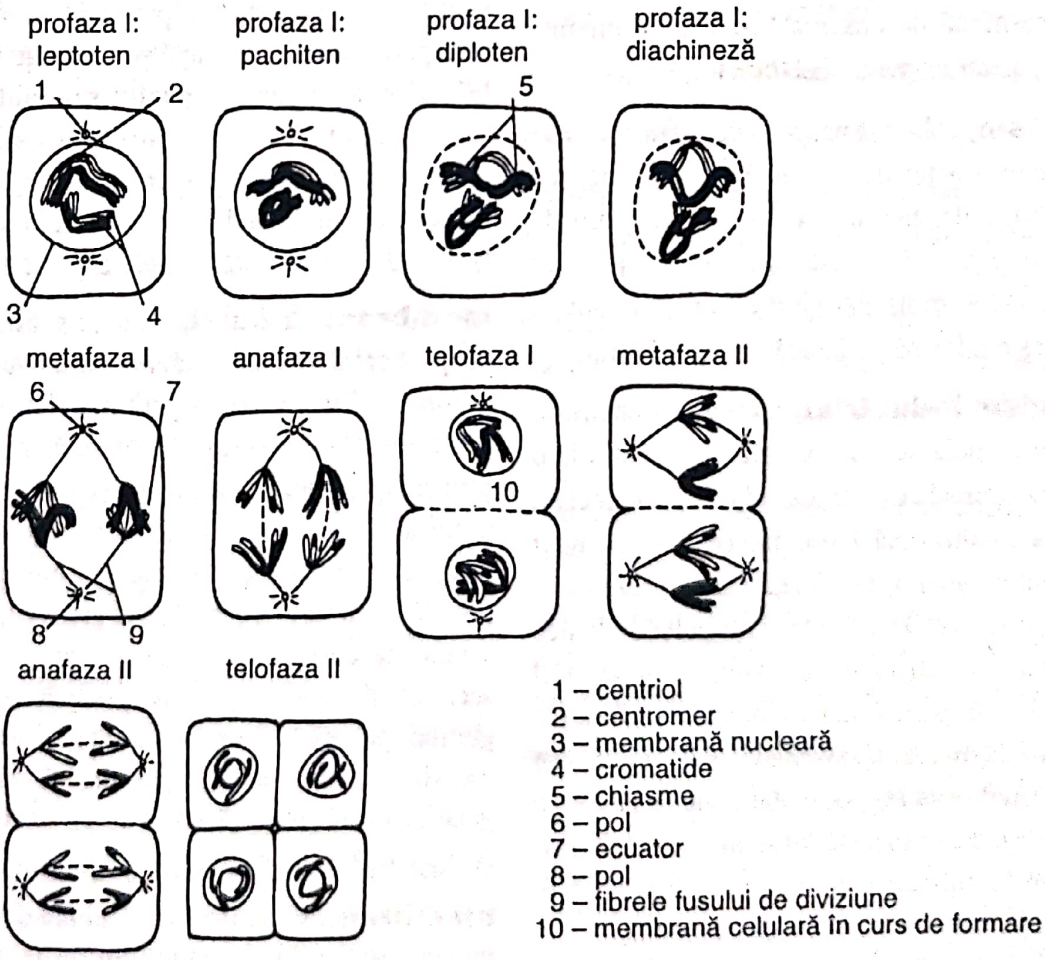
megaspor → megasporocit; sporofilă.

megasporange → sporange.

megasporocit, celulă vegetală diploidă care se divide meiotic, dând naștere la patru megaspori haploizi (→ sporofilă). La angiosperme, megasporocitul (*celula-mamă embrionară*) este localizat în ovul. Unul dintre megasporii produși de megasporocit formează *sacul embrionar, iar ceilalți regresează.

megasporofil → sporofilă.

meioză, tip de diviziune a nucleului din care rezultă patru celule reproducătoare (gameți) având doar jumătate din numărul de cromozomi ai celulei inițiale. Au loc două diviziuni succesive (v. figura). În cursul primei diviziuni cromozomii omologi se alipesc; între ei poate avea loc un schimb de



Etapele meiozei la o celulă care conține două perechi de cromozomi omologi

Scanned with OKEN Scanner

material genetic (→ crossing over). Apoi ei se îndepărtează unul de altul și formează nucleii celor două celule-fiice. Aceasta este de fapt diviziunea reducțională, căci cei doi nuclei care s-au format astfel posedă numai jumătate din numărul inițial de cromozomi. Apoi cele două celule-fiice se divid mitotic, rezultând patru celule *haploide. → profază; metafază; anafază; telofază.

melanină, polimer derivat din aminoacidul tirozină, care, la vertebrate, determină pigmentarea ochilor, pielii și a părului. Melaninele sunt produse de celule speciale din epidermă numite *melanofori* (sau *melanocite*); dispersia lor în celulele respective este controlată de *hormonul melanocitostimulant și de *melatonină. Unele nevertebrate, ciuperci și microorganisme produc și ele pigmenți melanici. Un exemplu concludent îl constituie „cerneala" produsă de sepie. *Albinismul ereditar este determinat de absența tirozinazei, enzimă necesară pentru sinteza melaninei.

melanism, colorație neagră a corpului consecutivă supraproducției de melanină, adesea ca reacție la condițiile de mediu. Există câteva specii de fluturi melanici în ariile afectate de poluare industrială (→ melanism industrial), iar pantera neagră este o formă melanică a leopardului.

melanism industrial, creștere a numărului de indivizi melanici (de culoare întunecată) la o populație animală care trăiește în regiuni afectate de poluare industrială. Exemplul cel mai cunoscut este fluturele *Biston betularia*, care a prezentat o creștere remarcabilă a ponderii formelor melanice în nordul industrializat al Angliei în secolul al XIX-lea. Experimental s-a dovedit că formele melanice devin mai frecvente în ariile poluate cu fum deoarece sunt mai greu observate de păsări pe fondul de culoare închisă; în schimb formele mai deschise la culoare supraviețuiesc mai bine în ariile nepoluate. → selecție direcțională.

melanofor → cromatofor.

melatonină, hormon derivat din *serotonină, secretat de *glanda epifiză și de *retina vertebratelor. În cazul epifizei, secreția de melatonină este dependentă de ciclul lumină–întuneric din mediul înconjurător, fiind mai intensă noaptea și mai scăzută ziua. Melatonina este implicată în reglarea unor modificări zilnice și sezoniere din organism, ca de exemplu ciclul reproductiv la animalele care se împerechează într-un anumit sezon. Reglează și modificările de pigmentație: declanșează agregarea *melaninei în melanofori, ca urmare pielea devenind palidă.

membrana tectoria → organul Corti.

membrană, țesut foliaceu, care acoperă, leagă sau căptușește celulele biologice și organitele lor, organele și alte structuri. Membranele sunt alcătuite din lipide polare (predominante fiind fosfolipidele lecitină și cefalină) și proteine. Lipidele formează un strat dublu (→ bistrat lipidic) în care sunt prinse molecule de proteine. Membranele sunt permeabile pentru apă și substanțe liposolubile, dar impermeabile pentru substanțe polare (de exemplu zaharide). Mișcarea ionilor prin membrană are loc prin procese mediate prin transportori, incluzând *transportul activ și *difuzia facilitată. → membrană celulară; osmoză.

membrană a oului, strat de substanță care acoperă celula-ou animală. *Membranele primare* se formează în ovar și acoperă suprafața ovulului, peste membrana celulară normală. Membrana primară este numită *membrană vitelină* la insecte, moluște, păsări și amfibieni, **corion* la tunicate și pești și **zona pellucida* la mamifere. Insectele posedă o a doua membrană, mai groasă, numită de asemenea corion. *Membranele secundare* sunt secretate de oviduct și de porțiuni ale sistemului genital pe măsură ce oul se deplasează spre exterior. Printre acestea se numără materialul gelatinos care îmbracă ouăle de broască, albușul și coaja ouălor de pasăre.

membrană bazală, foiță subțire de colagen pe care stau celulele epiteliilor de la animale; separă celulele epiteliale de țesutul aflat dedesubt.

Scanned with OKEN Scanner

Este alcătuită din *glicozaminoglicani (mucopolizaharide) și material fibros. În unele țesuturi, cum ar fi *glomerulul renal și *alveolele pulmonare, membrana bazală are rol de filtru (→ ultrafiltrare).

membrană bazilară → organul Corti.

membrană celulară (plasmalemă, membrană plasmatică), *membrană semipermeabilă, care delimitează *celula. Este alcătuită în principal din proteine și lipide (→ bistrat lipidic, modelul în mozaic fluid). Plasmalema reglează schimburile dintre celulă și mediul extern al acesteia și este implicată în secretarea sau asamblarea *peretelui celular sau a *capsulei (atunci când este prezentă).

membrană nictitantă, membrană transparentă care formează a treia pleoapă la amfibieni, reptile, păsări și la unele mamifere (lipsește la om). Poate acoperi corneea independent de celelalte pleoape, curățând suprafața ochiului și conferind un plus de protecție, fără a întrerupe continuitatea vederii.

membrană parțial permeabilă, membrană care este permeabilă pentru molecule mici de apă și pentru unele substanțe dizolvate, dar prin care nu pot trece moleculele mari de solut. Este un termen mai adecvat decât cel de *membrană semipermeabilă* pentru membranele din organismele vii. → osmoză.

membrană periodontală, strat de *țesut conjunctiv care înconjoară rădăcina *dintelui și o fixează în alveola dentară. Fibrele membranei periodontale pătrund în *cementul care acoperă rădăcina, asigurând o fixare solidă.

membrană postsinaptică, membrană situată la capătul unui neuron, care primește un impuls nervos la nivelul unei *sinapse.

membrană presinaptică, membrană a neuronului care eliberează un neurotransmițător în fanta sinaptică dintre celulele nervoase (→ sinapsă).

membrană Reissner, membrană prezentă în *cohlee; separă *canalul vestibular de canalul cohlear. A primit numele biologului german Ernst Reissner (1824–1878).

membrană semipermeabilă → membrană parțial permeabilă.

membrană sinovială, membrană care căptușește ligamentul ce înconjoară o articulație mobilă (cum este cea a șoldului sau a cotului). Secretă un lichid (*lichid sinovial*) care lubrifiază straturile de cartilaj ce formează suprafața de articulație.

membrană superficială, învelișul extern subțire, de natură proteică, care protejează și menține forma unor organisme unicelulare, de exemplu *Euglena*. Este transparentă, iar la organismele ciliate, de exemplu *Paramecium*, conține mici pori prin care cilii ies la suprafață.

membrană vacuolară → vacuolă.

membrană vitelină → membrană a oului.

membrană Z → bandă Z.

membrane extraembrionare (membrane embrionare), țesuturi produse de *embrionul animal, care au rol de protecție și nutriție, dar nu participă direct la dezvoltarea lui. Cele patru membrane, care la om poartă numele de *membrane fetale*, sunt corionul, *amniosul, *alantoida și *sacul vitelin.

membrane fetale → membrane extraembrionare.

membru, apendice, prelungire a corpului la vertebrate, ca de exemplu picioarele mamiferelor sau aripile păsărilor. → membru pentadactil.

membru pentadactil, membru care prezintă cinci degete; este caracteristic pentru vertebratele tetrapode (amfibieni, reptile, păsări și mamifere). A evoluat din înotătoarele perechi ale peștilor primitivi ca adaptare la deplasarea pe uscat; lipsește de la peștii actuali evoluați. Membrul prezintă trei părți (v. figura): brațul,

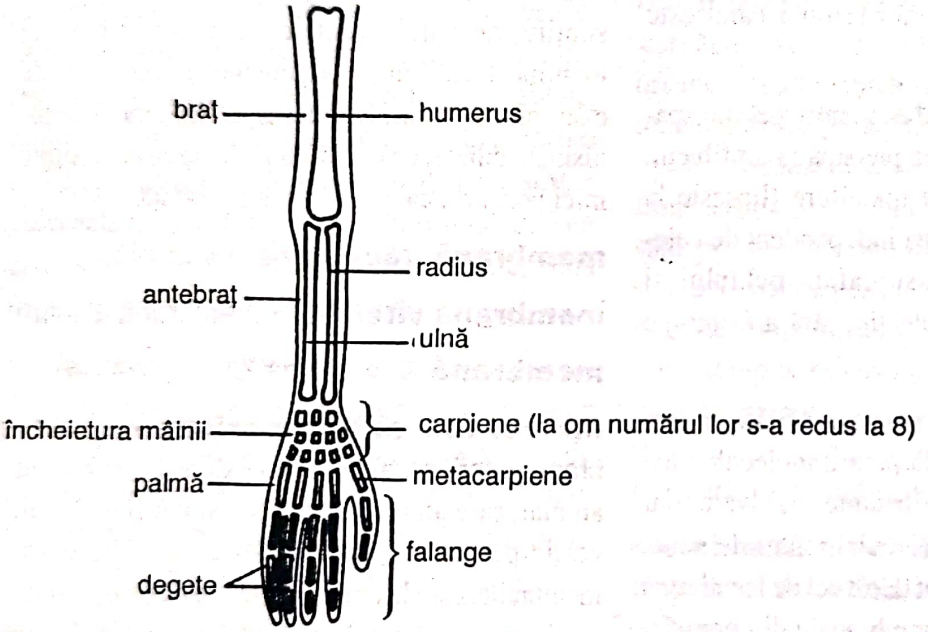
Scanned with OKEN Scanner

respectiv coapsa, care cuprinde un os lung; antebrațul, respectiv pulpa, care conține două oase lungi și mâna, respectiv laba piciorului, cu o serie de oase de mici dimensiuni. Această schemă fundamentală prezintă, la unele specii, modificări corelate cu funcția membrelor respective, îndeosebi pierderea prin fuzionare a oaselor terminale.

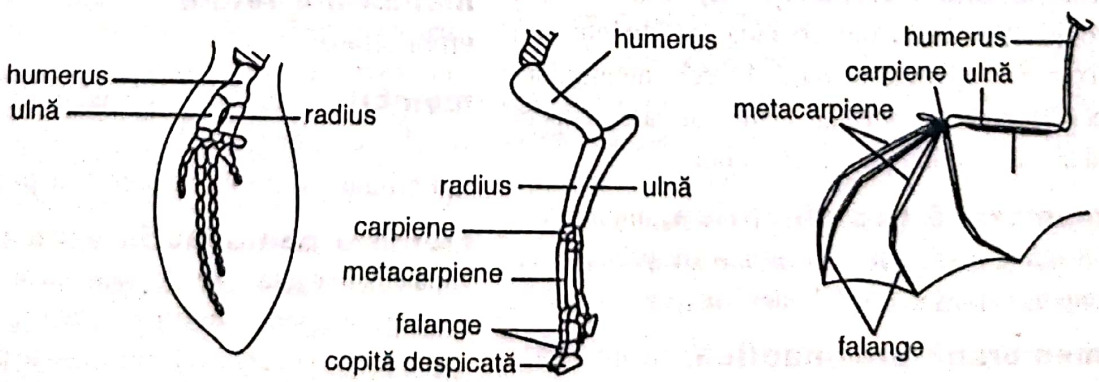
memorie, stocare a informației în creier. Nu se cunoaște exact mecanismul prin care informația este prelucrată și stocată, dar se consideră că implică realizarea unor circuite de neuroni, care se întăresc prin utilizare repetată. Memoria are o importanță decisivă în procesele de *învățare și de recunoaștere a indivizilor și a obiectelor.

mendelism, teorie asupra eredității care stă la baza *geneticii clasice. A fost elaborată de Gregor Mendel (1822–1884) în 1866 și expusă sub forma a două legi (→ legile lui Mendel; teoria corpusculară a eredității). Mendel susținea că trăsăturile individuale sunt determinate de „factori" ereditari. Atunci când, cu microscoape perfecționate, structura celulei a putut fi observată în detaliu, modul de acțiune a factorilor lui Mendel a putut fi pus în legătură cu comportamentul cromozomilor în cursul *meiozei.

meninge, cele trei membrane care învelesc creierul și măduva spinării la vertebrate: *pia mater; *arahnoida și *dura mater. Pia mater este



Structura de bază a unui membru anterior pentadactil (așa cum se prezintă la om)



înotătoarea de la balenă *piciorul anterior de la porc* *aripa de la liliac*

Membrele anterioare pentadactile modificate la diferite vertebrate

Scanned with OKEN Scanner

despărțită de aracnoidă prin *spațiul subaracnoidian* în care se află *lichidul cefalorahidian.

menisc → tensiune superficială.

menopauză, perioadă din viața femeii când încetează ovulația și menstruația (→ ciclu menstrual). Apare în general între 45 și 55 de ani. Se produce o scădere a acțiunii hormonilor gonadotropi, a hormonului foliculo-stimulant și a hormonului luteinizant asupra ovarelor, astfel că foliculii nu se mai dezvoltă normal. Are loc o modificare a raportului dintre hormonii secretați de ovare (estrogen și progesteron), care poate fi asociată cu unele simptome generale cum ar fi luarea în greutate sau „valurile de căldură" ca și cu modificări ale dispoziției.

menstruație → ciclu menstrual.

mericarp → schizocarp.

meristem, țesut vegetal alcătuit din celule care se divid activ și dau naștere unor celule care se diferențiază, formând țesuturi noi. Cele mai importante sunt meristemele din vârful rădăcinii și al tulpinii (→ meristem apical) și meristemele laterale din părțile mai vechi ale plantei (→ cambiu).

meristem apical, sector din vârful tulpinii și al rădăcinii, în care celulele se divid continuu, producând țesut vegetativ nou (→ meristem). Țesuturile rezultate sunt cunoscute sub numele general de *țesuturi primare*. → meristem fundamental, procambiu, protodermă. Compară cu cambiu.

meristem fundamental, meristem prezent în tulpină și rădăcină, provenit din *meristemul apical; din el iau naștere scoarța și măduva (țesuturi fundamentale) din tulpină și parenchimul cortical și endoderma din rădăcină.

meristem lateral → cambiu.

meristoderm, stratul meristematic extern al talului la unele alge brune (Phaeophyta). Celulele din meristoderm se divid, ducând la creșterea în lățime a talului.

Merostomata → Chelicerata.

merozigot, celulă bacteriană care conține un număr de cromozomi mai mare decât numărul *haploid, dar mai mic decât setul *diploid complet. Merozigoții iau naștere atunci când numai o parte a materialului genetic dintr-o celulă bacteriană este transferat în altă celulă prin *conjugare, *transducție sau *transformare.

mesager secundar, compus chimic prezent în interiorul unei celule, care este responsabil de inițierea răspunsului la un semnal reprezentat de un mesager chimic (un hormon, un neurotransmițător sau un fitohormon) care nu poate pătrunde în celula țintă, de exemplu pentru că nu este liposolubil și în consecință nu poate să treacă prin membrană. Un mesager secundar frecvent întâlnit este AMP-ul ciclic; semnalul pentru formarea lui în celulă este transmis de la receptorii hormonali de pe suprafața celulei prin intermediul *proteinei G. Un alt exemplu de mesager secundar este inozitol 1, 4, 5–trifosfatul (→ inozitol).

metabolism, totalitate a reacțiilor chimice care au loc în organismele vii. Diversele substanțe care iau parte la aceste reacții sau care rezultă din ele sunt numite *metaboliți*. La animale, mulți metaboliți se obțin prin digerarea hranei, pe când la plante numai materiile de bază inițiale (dioxid de carbon, apă și săruri minerale) provin din exterior. Sinteza (*anabolism) și descompunerea (*catabolism) celor mai multe substanțe se produce printr-o suită de reacții care este numită *cale metabolică*. Unele dintre aceste căi (de exemplu *glicoliza) sunt lineare; altele (de exemplu *ciclul Krebs) sunt ciclice. De obicei schimbările care se produc la fiecare nivel al unei căi sunt de mică amploare și sunt mediate de catalizatori biologici eficienți — enzimele. În felul acesta cantitatea de energie consumată sau eliberată la fiecare nivel este minimă, fapt care contribuie la menținerea unui mediu intern constant. Există diferite mecanisme de *feedback care reglează rata metabolismului.

Scanned with OKEN Scanner

metabolism acid al crasulaceelor, fotosinteză pe *calea tip C_4 în cadrul căreia dioxidul de carbon este preluat de plantă în timpul nopții, când stomatele sunt deschise, și fixat în acidul malic. În timpul zilei stomatele rămân închise iar dioxidul de carbon este eliberat din acidul malic pentru a fi utilizat în *ciclul Calvin. Acest proces dă posibilitate plantelor care trăiesc într-un mediu arid să-și închidă stomatele în timpul zilei, reducând astfel pierderea de apă prin evaporare. Acest tip de metabolism este caracteristic pentru plantele suculente din deșerturi, dintre care multe fac parte din familia crasulaceelor.

metabolism bazal (MB), rata metabolismului energetic înregistrată la un animal în repaus. Rata MB se măsoară ca producție calorică per unitate de timp și se exprimă de obicei în kilojouli de căldură eliberată pe metru pătrat de suprafață corporală pe oră ($kJ \cdot m^{-2} \cdot h^{-1}$). Reprezintă energia consumată pentru întreținerea funcțiilor vitale (activitate cardiacă, respirație, activitate nervoasă, transport activ și secreție). Țesuturile au rate metabolice diferite (de exemplu rata MB în țesutul cerebral este mult mai ridicată decât cea din țesutul osos), rata totală a MB depinzând de proporția pe care o au diferitele țesuturi în corp. Pentru orice grup de animale de același tip (de exemplu mamiferele) rata MB este proporțională cu greutatea corpului, conform ecuației alometrice (→ creștere alometrică); rata metabolică per unitate de greutate la animalele mici tinde să fie mai ridicată decât la cele mari.

metabolit → metabolism.

metacarp, porțiune a mâinii (sau a membrului anterior corespunzător) la vertebratele terestre, alcătuită din mai multe oase alungite (*metacarpiene*) care se articulează cu oasele încheieturii mâinii (→ carpiene) și cu cele ale degetelor (→ falange). Numărul de oase metacarpiene variază în funcție de specie: la membrele *pentadactile tipice sunt cinci, dar la multe specii numărul lor s-a redus.

metacentric → centromer.

metafază, stadiu al diviziunii celulare în cursul căruia membrana nucleară se distruge, se formează *fusul de diviziune, iar cromozomii se fixează prin centromeri, formând placa ecuatorială. În metafaza I a *meiozei se atașează perechile de cromozomi (bivalenți) pe când în *mitoză și în metafaza II a meiozei se atașează cromozomi individuali.

metafloem, parte a *floemului primar* care se dezvoltă după ce tulpina plantei sau o altă parte a sa și-a terminat creșterea în lungime. Compară cu protofloem.

metamorfoză, trecere bruscă de la forma larvară la cea adultă care are loc în decursul ciclului de dezvoltare la multe nevertebrate și la amfibieni. Ca exemplu se poate cita transformarea mormolocilor în broaște adulte și a pupei în insectă adultă. Metamorfoza implică adesea distrugerea masivă a țesuturilor larvare de către lizozomi și atât la insecte, cât și la amfibieni este controlată hormonal.

metaplazie, transformare a unui țesut în altul de tip diferit. Este un proces anormal; de exemplu metaplazia epiteliului bronhiilor poate fi semnul de debut al cancerului.

metastază → cancer.

metatars, porțiune a piciorului (sau a membrului posterior corespunzător) la vertebratele terestre, care constă din mai multe oase alungite (*metatarsiene*) care se articulează cu oasele gleznei (→ tarsiene) și cu cele ale degetelor (→ falange). Numărul metatarsienelor variază în funcție de specie: membrele *pentadactile tipice prezintă cinci oase, dar la multe specii numărul lor s-a redus.

Metatheria, subclasă de mamifere în care sunt încadrate marsupialele. Femela prezintă o pungă abdominală (*marsupiu*) în care puii, care la naștere sunt foarte puțin dezvoltați, sunt ținuți până la completa lor dezvoltare și sunt hrăniți cu lapte

Scanned with OKEN Scanner

din mameloane. Marsupialele actuale sunt răspândite numai în Australia (incluzând cangurii, ursulețiii koala, veverița marsupială și altele) și în America (speciile de oposum). Marsupialele și-au făcut apariția în ultima parte a Cretacicului, cu 80 de milioane de ani în urmă. Marsupialele din Australia, care au trăit milioane de ani în condiții de izolare, prezintă o mare diversitate de forme, deoarece s-a produs o *radiație adaptativă, ele ocupând multe nișe ecologice care în alte continente sunt ocupate de mamiferele placentare. Compară cu Eutheria; Prototheria.

metaxilem, parte a *xilemului primar care se dezvoltă după ce tulpina sau alte părți ale plantei și-au terminat creșterea în lungime. (Compară cu protoxilem). Pereții metaxilemului sunt lignificați în mai mare măsură decât cei ai protoxilemului.

Metazoa (metazoare), în sistemele tradiționale de clasificare, un subregn în care sunt incluse toate animalele pluricelulare, cu excepția spongierilor (*Porifera), care sunt clasificați într-un subregn aparte, Parazoa.

metionină → aminoacizi.

metoda filtrelor ADN (DNA filter assay), metodă utilizată pentru detectarea prezenței *ADN-ului recombinat în celulele clonate. Este necesară deoarece o cultură conține numeroase celule care nu au fost transformate. După ce cultura a fost însămânțată în cutii Petri, se realizează o copie a modelului celulei utilizându-se un filtru special și apoi celulele sunt lizate. ADN-ul din celule se leagă de filtru pe măsură ce este încălzit după un model similar cu cel al celulelor din cutia Petri. Prezența ADN recombinat este evidențiată utilizându-se o *probă de genă și *autoradiografia.

metru, simbol m. Unitate de măsură pentru lungime în SI egală cu 39,37 inch. Este definit oficial ca lungimea drumului parcurs de lumină în vid în intervalul de 1/299 792 458 fracțiuni dintr-o secundă. Această definiție, adoptată la Conferința Generală pentru Măsuri și Greutăți din octombrie 1983, a înlocuit definiția din 1967, bazată pe lampa cu krypton, conform căreia metrul reprezenta 1 650 763,73 lungimi de undă în vid ale radiației ceea ce corespunde tranziției nucleului de krypton 86 între nivelurile $2p^{10}$ și $5d^5$. Această definiție înlocuise la rândul ei (în 1958) definiția mai veche a metrului având ca etalon o bară de platină-iridiu cu lungime standard.

mezencefal, una dintre cele trei vezicule cerebrale ale embrionului vertebratelor. Spre deosebire de prozencefal și rombencefal, mezencefalul nu prezintă subdiviziuni pentru a da naștere unor porțiuni adiționale. La mamifere devine o parte a *trunchiului cerebral, însă la amfibieni, reptile și păsări partea sa superioară se lărgește formând principalul centru integrator, numit *tectum*, și adesea include o pereche de *lobi optici*.

mezenter, foiță subțire de țesut, legată în ambele capete de *peritoneu, care susține intestinul și alte organe din cavitatea internă a animalelor. Vertebratele prezintă un mezenter dorsal bine dezvoltat care fixează stomacul și intestinul și care conține vase de sânge și nervi care irigă, respectiv inervează intestinul. Organele sexuale și canalele acestora sunt de asemenea susținute de mezentere.

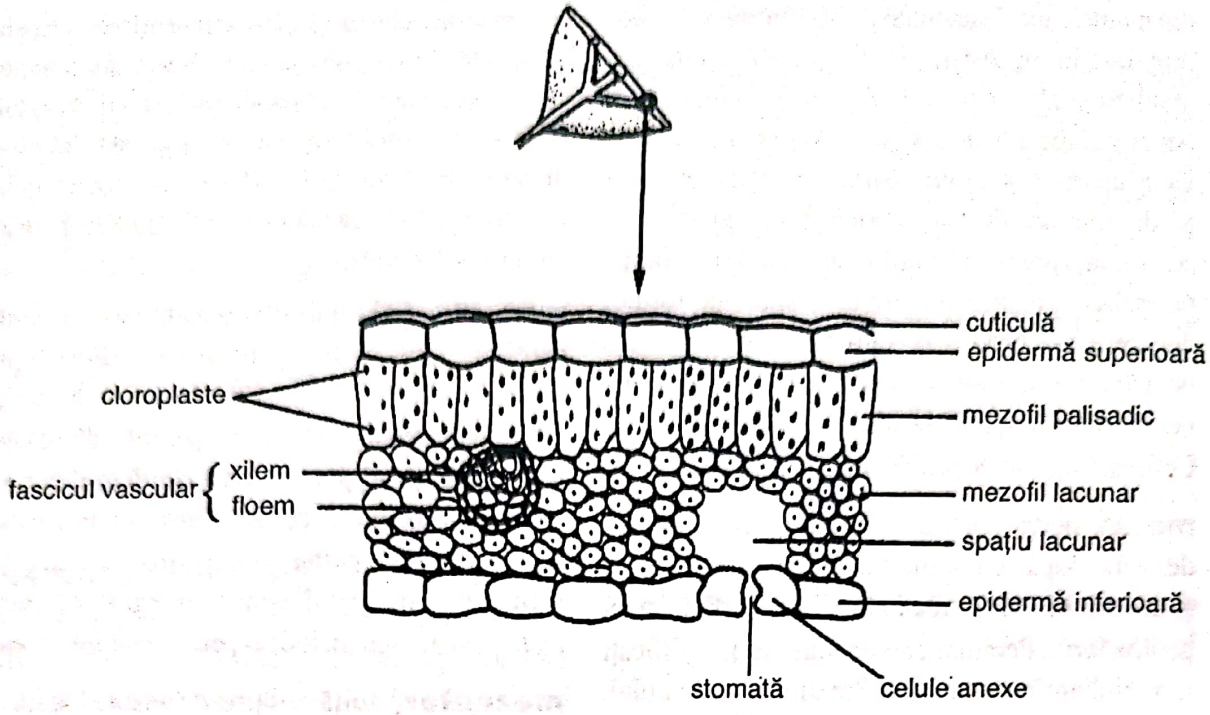
mezocarp → pericarp.

mezoderm, strat de celule din *gastrulă, situat între *ectoderm și *endoderm. Din el se formează mușchii, sistemul circulator, organele sexuale; la vertebrate sistemul excretor și scheletul provin tot din mezoderm. → foițe germinative.

mezofaună → macrofaună.

mezofil, țesut situat în interiorul laminei frunzelor; este alcătuit din celule parenchimatice. Prezintă două forme distincte. *Mezofilul palisadic* este situat sub epiderma superioară și este alcătuit din celule alungite, perpendiculare pe suprafața frunzei. Celulele palisadice conțin numeroase *cloroplaste; principala lor funcție este de a realiza fotosinteza. În rest, partea interioară a laminei este ocupată de *mezofil lacunar*, care este format din celule sferice, cu spații între ele; cloroplastele

Scanned with OKEN Scanner



Secțiune transversală prin lamina unei frunze

sunt în număr mai mic decât în mezofilul palisadic. Spațiile dintre celule sunt pline cu aer și comunică cu *stomatele (v. figura).

mezofită (plantă mezofilă), plantă adaptată la soluri bine aprovizionate cu apă și săruri minerale. Mezofitele se ofilesc repede în caz de secetă, deoarece nu au adaptări pentru a evita pierderile de apă. Cele mai multe angiosperme sunt mezofite. Compară cu halofită; hidrofită; xerofită.

mezoglea, strat gelatinos acelular situat între endoderm și ectoderm în peretele corpului la celenterate. Poate fi subțire, ca la *Hydra*, sau tare și fibros ca la meduzele mai mari și la anemonele de mare. Adesea conține și celule care au migrat din cele două țesuturi învecinate, dar acestea nu constituie țesuturi sau organe, astfel că mezoglea nu poate fi considerată omoloagă cu mezodermul de la speciile *triploblastice.

mezoteliu, strat de celule subțiri, tabulare, care acoperă suprafața interioară a cavității abdominale și toracice și învelește inima, alcătuind o parte din *peritoneu și din *pleure (→ seroasă). Provine din *mezoderm. Compară cu endoteliu; epiteliu.

mezotrof, termen care se referă la o apă stătătoare, de obicei un lac, cu proprietăți intermediare între apele *eutrofe și cele *oligotrofe sub aspectul cantității de nutrienți.

Mezozoic, eră geologică ce se întinde de la sfârșitul erei paleozoice, cu 225 milioane de ani în urmă, și până la începutul *Cainozoicului, cu circa 65 milioane de ani în urmă. Cuprinde perioadele: *Triasic, *Jurasic și *Cretacic. Este adesea supranumită *era reptilelor* căci aceste animale, reprezentate printre altele de dinozauri, pterozauri și ihtiozauri, erau pe atunci predominante; multe dintre ele au dispărut înainte de sfârșitul Mezozoicului.

micelii, grupări de molecule dintr-un *coloid. De exemplu, în soluție apoasă fosfolipidele fomează micelii — mici agregate moleculare în care grupările hidrocarbonate nepolare sunt situate în centru, iar grupările polare hidrofile se dispun la exterior. Produșii rezultați din digestia lipidelor sunt dispersați în micelii sub acțiunea sărurilor biliare, ceea ce favorizează absorbția lor din intestin.

miceliu, rețea de *hife care formează corpul ciupercilor. Cuprinde atât hife vegetative cât și hife

reproducătoare, care produc *sporangii și *gametangii.

micobiont, ciupercă ce intră în alcătuirea unui *lichen.

micologie, disciplină care se ocupă de studierea științifică a ciupercilor.

micoplasme, grupă de procariote lipsite de perete celular rigid, considerate a fi cele mai mici celule vii (cu diametre cuprinse între 0,1 μm și 0,8 μm). Sunt fie saprofite, fie parazite și se întâlnesc în membranele mucoase sau sinoviale ale animalelor, în corpul insectelor și la plante (unde se pare că trăiesc în vasele ciuruite). Produc o serie de boli, printre care și pleuropneumonia vitelor, de aceea sunt cunoscute sub denumirea de PPLO („pleuropneumonia-like organisms" — organisme de tipul agenților pleuropneumoniei). Datorită dimensiunilor lor mici și a peretelui celular flexibil pot trece prin filtre cu diametre de 0,2 μm, reprezentând un important agent de contaminare a produselor realizate prin biotehnologii, ca de exemplu anticorpii monoclonali și vaccinurile, precum și a unor culturi de celule, unde pot să trăiască în simbioză cu celulele respective. S-au identificat până acum șase genuri (printre care și *Mycoplasma*) cu circa 50–60 de specii.

micoriză, asociere reciproc avantajoasă (→ mutualism) între ciuperci și rădăcinile unor plante superioare. Este o formă de mutualism larg răspândită; absorbția ionilor minerali de către rădăcinile plantelor este intensificată ca urmare a prezenței ciupercilor, care beneficiază la rândul lor prin obținerea de nutrienți organici solubili din celulele rădăcinilor. *Micorizele ectotrofe* formează o rețea de hife în jurul rădăcinii și sunt localizate în spațiile pline cu aer dintre celulele rădăcinii. În cazul *micorizelor endotrofe* se consideră că hifele pătrund, de fapt, chiar în celulele din rădăcină.

micro- 1. Prefix care semnifică „dimensiuni foarte mici"; de exemplu microgamet; micronucleu. 2. Simbol μ. Prefix utilizat în sistemul metric pentru o milionime. De exemplu 10^{-6} m = = 1 micrometru (μm).

microb → microorganism.

microbiologie, știință care se ocupă cu studierea microorganismelor (bacterii, virusuri și ciuperci microscopice). Inițial s-au urmărit îndeosebi efectele cauzate de acestea (de exemplu bolile sau alterarea produselor), dar în cursul acestui secol interesul s-a deplasat spre aspectele de fiziologie, biochimie și genetică. În prezent se acceptă faptul că microorganismele pot servi la studierea unor procese biochimice și genetice comune pentru toate organismele vii; dezvoltarea lor foarte rapidă dă posibilitatea realizării unor culturi de laborator cu un număr foarte mare de microorganisme, folosite în studiile de genetică.

microclimă, clima locală de pe o suprafață mică sau dintr-un anumit *habitat, care prezintă deosebiri față de *macroclima* din regiunea geografică în care se află unitatea respectivă.

microdisecție (micromanipulare), tehnică prin care se realizează disecția celulelor vii cu ajutorul unui microscop optic foarte puternic. Se utilizează instrumente foarte fine, manipulate mecanic, de exemplu ace, bisturie și pipete. Cu astfel de instrumente un nucleu poate fi extras dintr-o celulă și implantat în alta.

microfaună 1. Animale care nu pot fi observate cu ochiul liber; sunt studiate cu ajutorul microscopului. Compară cu macrofaună. 2. Animale care trăiesc într-un anumit *microhabitat.

microfibrilă, fibră microscopică. Pereții celulelor vegetale conțin microfibrile cu diametrul de 5 nm, alcătuite din lanțuri de celuloză paralele, care se asociază între ele formând o structură în formă de panglică. Microfibrilele de celuloză sunt dispuse în straturi așezate perpendicular unele pe altele.

microfilament → actină; citoschelet.

microfilă, tip de frunză caracteristică pentru licopodiacee și ecvisetacee, având o singură

Scanned with OKEN Scanner

nervură mediană, neramificată. În general, microfilele nu depășesc câțiva milimetri în lungime. Compară cu megafilă.

microfloră 1. Plantele superioare și algele care nu pot fi observate cu ochiul liber; sunt studiate cu ajutorul microscopului. 2. Plante superioare și alge care ocupă un anumit *microhabitat.

microfosilă, *fosilă de dimensiuni atât de mici încât nu poate fi studiată decât la microscop. Sunt incluse aici bacteriile, diatomeele, protozoarele și fragmentele de organisme, granulele de polen sau bucățile de schelet. Microfosilele sunt importante pentru datarea unor roci din care nu se pot obține decât probe de mici dimensiuni. Studiul microfosilelor, îndeosebi al granulelor de polen, este denumit *palinologie.

microhabitat, habitatul local al unui anumit organism sau microorganism. De obicei un habitat de mari dimensiuni (*macrohabitat*) cuprinde o serie de microhabitate diferite, fiecare prezentând condiții de mediu particulare. De exemplu în habitatul reprezentat de un fluviu, există microhabitate diferite în funcție de conținutul de oxigen dizolvat, pH, viteza curentului și alți factori.

micromanipulare → microdisecție.

micronucleu → nucleu.

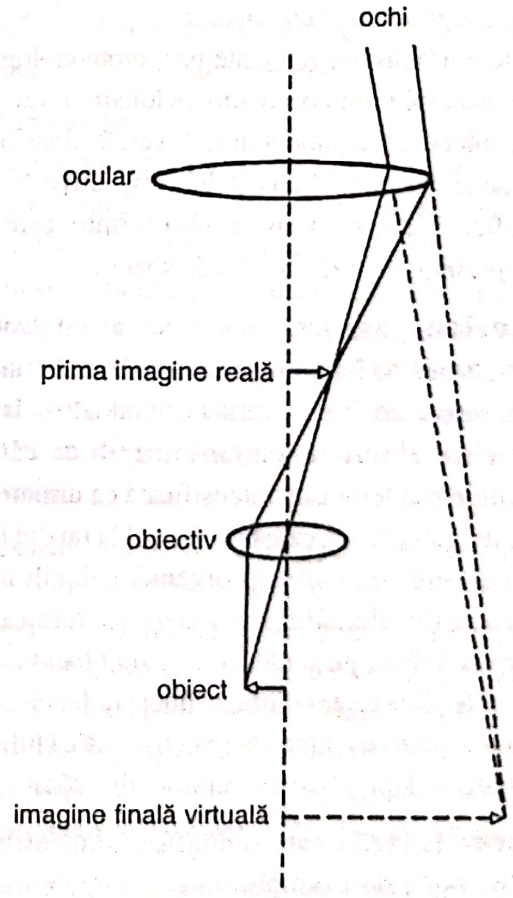
micronutrient, element chimic necesar plantelor în cantități mici. În general micronutrienții sunt prezenți în cofactori și în coenzime. Din această categorie fac parte cuprul, zincul, molibdenul, manganul, cobaltul și borul. → elemente esențiale. Compară cu macronutrient.

microorganism, organism care nu poate fi observat decât cu ajutorul microscopului. Dintre microorganisme fac parte bacteriile, virusurile, protozoarele, unele alge și ciuperci. → microbiologie.

micropil 1. Mic orificiu existent în partea terminală a ovulului, la plante, prin care pătrunde tubul polinic înainte de a se realiza fecundația. Existența lui se datorează faptului că integumentele nu acoperă complet nucela. La majoritatea plantelor orificiul se păstrează și în tegumentul seminței, prin el absorbindu-se apa. 2. Mic por prezent la unele celule sau țesuturi animale; de exemplu la ouăle insectelor (→ corion).

micropropagare, propagarea plantelor *in vitro*, prin clonare. Un explant, un calus sau o cultură de celule în suspensie se cultivă pe un mediu care conține hormonii și nutrienții necesari pentru diviziunea și creșterea celulelor. Celulele noi se diferențiază, iar rădăcinile sau tulpinile se regenerează. Micropropagarea se utilizează în agricultură, horticultură și silvicultură căci în felul acesta pot fi menținute și răspândite anumite genotipuri; procesul se desfășoară rapid și se pot evita bolile.

microscop, instrument care realizează o imagine mărită a unui obiect de mici dimensiuni. *Microscopul optic* utilizează două lentile sau sisteme de lentile, cea de a doua mărind imaginea reală realizată de prima (v. figura). De obicei lentilele sunt montate la capetele opuse ale unui



Microscopul optic

Scanned with OKEN Scanner

tub care poate fi deplasat în raport cu obiectul studiat. Un condensor optic și o oglindă, frecvent dispunând de o sursă de lumină, iluminează obiectul respectiv. *Microscopul binocular*, utilizat pe scară largă, este alcătuit din două tuburi distincte montate astfel încât să se poată privi cu un ochi într-un ocular și cu celălalt ochi în ocularul alăturat, obținându-se astfel o imagine stereoscopică. → microscop cu contrast de fază; microscop electronic; microscop cu ultraviolete.

microscop cu contrast de fază, tip de *microscop utilizat pe scară largă pentru studierea celulelor și țesuturilor. Permite vizualizarea schimbărilor de fază care apar la iluminarea unor probe cu transparență neuniformă. La trecerea printr-un obiect, viteza luminii este încetinită și apare o decalare de fază față de raza de lumină inițială. În cazul probelor transparente care prezintă o anumită structură are loc difracția luminii, care determină o schimbare de fază mai mare a luminii în afara maximului central al structurii. Microscopul cu contrast de fază oferă posibilitatea de a combina lumina respectivă cu cea din maximul central cu ajutorul unei diafragme inelare și al unei *plăcuțe de fază*, care determină o modificare doar a fazei luminii din maximul central, în așa fel încât să ajungă din nou în fază cu lumina inițială. Prin aceasta se obține un contrast mai mare al imaginii finale, datorită interferenței constructive între cele două seturi de unde de lumină. Este un contrast luminos; pentru un contrast întunecat se utilizează o plăcuță de fază diferită, datorită căreia aceeași structură apare întunecată, ca urmare a interferenței distructive a acelorași unde.

microscop cu emisie de câmp, tip de *microscop electronic care are următorul principiu de funcționare: se aplică o diferență de potențial negativă cu valoare mare unui vârf metalic amplasat într-un recipient vidat, aflat la o oarecare distanță de un ecran de sticlă acoperit cu un material fluorescent. Vârful metalic produce electroni prin *emisie prin efect de câmp* (emitere de electroni de către un corp metalic ascuțit neîncălzit datorită unui câmp electric de intensitate mare). Electronii emiși formează pe ecranul fluorescent o imagine mărită a planurilor atomice individuale. Întrucât puterea de rezoluție a acestui instrument este limitată de vibrațiile atomilor metalului, este utilă răcirea vârfului metalic cu heliu lichid. Deși atomii care alcătuiesc vârful metalic nu pot fi vizualizați, atomii unor alte substanțe adsorbite pot fi vizualizați, iar activitatea lor poate fi studiată.

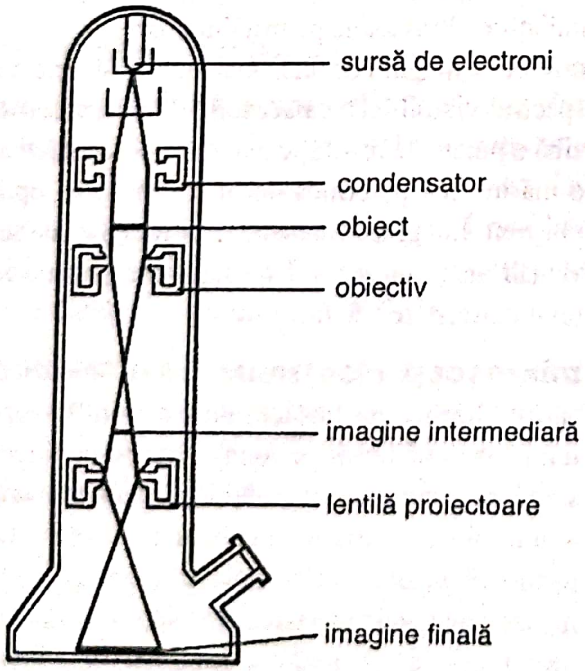
microscop cu ionizare de câmp, tip de *microscop electronic al cărui principiu de funcționare este același cu al *microscopului cu emisie de câmp, cu excepția faptului că recipientul în care este plasat vârful metalic este plin cu un gaz cu presiune joasă (de obicei heliu) și nu vidat, iar diferența de potențial este pozitivă. În acest caz imaginea se formează prin *ionizare de câmp*: ionizarea suprafeței unui solid neîncălzit datorită unui câmp electric puternic, care creează ioni pozitivi prin transferarea electronilor de la atomii sau moleculele din mediu. Ionii sunt proiectați pe ecranul fluorescent, formând imaginea. Atomii de pe suprafața vârfului metalic pot fi vizualizați, iar în anumite cazuri pot fi detectați și atomii adsorbiți.

microscop cu ultraviolete, *microscop cu lentile și port-obiecte din cuarț, care utilizează radiațiile ultraviolete pentru iluminare. Utilizarea razelor cu lungimi de undă mai mici decât cele din spectrul vizibil face ca acest tip de microscop să aibă o putere de rezoluție mai mare și să realizeze o mărire mai puternică decât microscopul optic obișnuit. Imaginea finală poate fi fotografiată sau vizualizată pe un ecran fluorescent prin intermediul unui convertizor de imagine.

microscop electronic, tip de microscop care utilizează un fascicul de electroni în locul unui fascicul luminos (cum este cazul microscopului optic) pentru a obține o imagine mărită a unui obiect foarte mic, cum ar fi un organit, o particulă virală sau o moleculă de ADN. La microscopul optic puterea de rezoluție este limitată de lungimea de undă a luminii. În schimb electronii cu energie înaltă pot fi asociați cu o lungime de undă sensibil mai mică decât a luminii;

Scanned with OKEN Scanner

de exemplu electronii accelerați la o energie de 10^5 eV au o lungime de undă de 0,04 nm, permițând obținerea unei rezoluții de 0,2–0,5 nm. *Microscopul cu transmisie* (v. figura) utilizează un fascicul de electroni puternic focalizat de sistemul de lentile electronice (bobine care produc un câmp magnetic sau electrozi între care ia naștere un câmp electric); fasciculul străbate proba, care trebuie să fie foarte subțire (sub 50 nm grosime) și pe suprafața căreia s-a depus prin evaporare în vid un strat de metal greu sau de carbon; în continuare, fasciculul este proiectat pe un ecran fluorescent, unde se formează imaginea mărită a obiectului. Imaginea poate fi fotografiată. *Microscopul cu baleiaj* poate fi utilizat în cazul probelor mai groase; formează o imagine de perspectivă, însă puterea de mărire și cea de rezoluție sunt mai mici. Este folosit mai ales pentru examinarea suprafeței obiectelor mici, cum ar fi, de exemplu, granulele de polen. În cazul acestui tip de microscop, un fascicul de electroni primari baleiază obiectul, iar electronii reflectați — împreună cu electronii secundari emiși — sunt colectați. Curentul rezultat este utilizat pentru a modula un alt fascicul de electroni pe un monitor TV, fascicul care baleiază ecranul cu aceeași frecvență, obținându-se imaginea obiectului. Puterea de rezoluție este de circa 10–20 nm. → microscop cu emisie de câmp; microscop cu ionizare de câmp.



Principiul microscopului electronic cu transmisie

microspor → microsporocit; sporofilă.

microsporange → sporange.

microsporocit (celulă-mamă a microsporilor), celulă vegetală diploidă care, prin diviziune meiotică, dă naștere la patru microspori haploizi (→ sporofilă). La angiosperme celulele-mamă ale microsporilor se formează în sacii polinici ai anterelor prin mitoză; din microsporii produși de acestea se formează granulele de polen.

microsporofilă → sporofilă.

microtom, instrument folosit pentru a obține secțiuni subțiri (de 3–5 μm) din țesuturi vegetale sau animale, pentru observare la microscop. Există mai multe modele de microtom, dar în esență toate constau dintr-o lamă de oțel, o măsuță pe care este așezată proba care urmează să fie secționată și un mecanism care deplasează proba în direcția lamei. De obicei proba este incorporată în parafină; alteori proba este congelată. Pentru secțiunile mult mai subțiri (20–100 nm) necesare în microscopia electronică se utilizează *ultramicrotomul*. Materialul biologic este incorporat într-o substanță plastică sau o rășină, este secționat cu lamă de sticlă sau diamant, iar secțiunile obținute sunt lăsate să plutească pe suprafața apei aflate într-un recipient adiacent.

microtubúli, filamente subțiri prezente în celulele vii; sunt alcătuite dintr-o proteină numită *tubulină*, și apar izolat sau în perechi, grupuri de trei sau mănunchiuri. Microtubúlii contribuie la menținerea formei celulei (→ citoschelet); sunt prezenți și în cili și flageli (→ axonemă) și în *centrioli, iar în timpul diviziunii formează *fusul de diviziune.

microvilozități, formațiuni digitiforme aflate pe suprafața liberă a celulelor epiteliale. Microvilozitățile sunt acoperite de membrana celulară, iar citoplasma lor se continuă cu citoplasma din corpul

principal al celulei. Au probabil rolul de a mări suprafața de absorbție sau de secreție a celulei și apar în număr mare în vilozitățile intestinale, unde formează *bordura în perie.

microzom, fragment de *reticul endoplasmic care apare atunci când celulele sau țesuturile se rup. Microzomii pot fi izolați prin centrifugare și sunt folosiți în mod curent pentru investigarea proprietăților funcționale ale reticulului endoplasmic, ca de exemplu activitatea enzimatică și sinteza proteinelor.

micțiune, evacuarea urinei din vezica urinară. Este determinată de contracția reflexă a *mușchiului detrusor după ce a avut loc relaxarea voluntară a sfincterului aflat la joncțiunea vezicii cu uretra.

mielină, *fosfolipid produs de *celulele Schwann din sistemul nervos. Mielina formează un strat izolator în jurul fibrelor nervoase (→ teaca de mielină).

migrație, deplasare sezonieră de ansamblu a unor populații animale în căutarea unor condiții de mediu mai favorabile. De obicei este consecința scăderii temperaturii aerului, care duce la diminuarea resurselor de hrană și este declanșată frecvent de micșorarea duratei zilei (→ fotoperiodism). Este un fenomen obișnuit la mamifere (de exemplu la marsuini), pești (de exemplu la anghile și la somoni) și la unele insecte, însă cea mai mare amploare o are la păsări. Rândunica de mare arctică migrează de exemplu în fiecare an din locurile sale de cuibărit din apropierea cercului polar arctic până în Antarctica, pe o distanță de circa 17 600 km. Animalele migratoare au o capacitate uimitoare de orientare; păsările par să posede un simț al direcției, urmărind soarele, steaua polară și (când cerul este înnorat) liniile de forță ale câmpului magnetic, ca elemente de referință (→ orientare).

mili-, simbol m. Prefix utilizat în sistemul metric pentru a desemna a mia parte dintr-o unitate. De exemplu 0,001 m = 1 milimetru (mm).

mimetism, proprietate a unei specii animale de a imita o altă specie, care dispune de mijloace de apărare. *Mimetismul batesian*, care poartă numele naturalistului englez Henry Bates (1825–1892) reprezintă prezența, la insecte inofensive, a unor semne distinctive, foarte asemănătoare cu *coloritul de avertizare al altor insecte (care reprezintă *modelul* imitat). Predatorii care au învățat să evite modelul evită și imitațiile reușite ale acestuia. Este un fenomen frecvent la fluturi. *Mimetismul müllerian*, al cărui nume provine de la zoologul german J. F. T. Müller (1821–1897) implică asemănarea reciprocă în cadrul unui grup de animale care posedă mijloace de apărare, cum sunt de exemplu viespile, albinele și bondarii; predatorul care a avut contact cu una din specii le va evita ulterior și pe celelalte.

mineralocorticoid → corticosteroid.

minicelulă, fragment de celulă sau parte din protoplasmă care conține mai puțin decât numărul haploid de cromozomi. Minicelulele sunt produse în mod normal *in vitro*, prin combinarea a două celule sau protoplasme diferite, într-un proces care implică îndepărtarea anumitor cromozomi. Minicelulele au un rol important în cadrul biotehnologiilor, reprezentând un mijloc de introducere de cromozomi în celule, prin fuzionare.

miocard, mușchiul care alcătuiește peretele inimii. Grosimea miocardului variază, fapt care reflectă valorile presiunii ce se creează în inimă în timpul contracției: miocardul este mai gros în partea ventriculului stâng, care este supus celui mai mare efort. Suprafața internă a miocardului este căptușită cu un strat endotelial (*endocardul*) care se continuă cu endoteliul care căptușește vasele de sânge.

miocit, celulă contractilă, termenul referindu-se îndeosebi la celulele musculare.

miofibrilă → musculatură voluntară.

miogen, având originea în celulele musculare sau produs de acestea. Contracțiile fibrelor mușchiului cardiac sunt considerate miogene, deoarece

Scanned with OKEN Scanner

se produc spontan, fără a fi nevoie să fie stimulate de celulele nervoase (→ nodul sinoatrial).

mioglobină, proteină globulară prezentă în cantități mari în țesutul muscular, având rolul de transportor de oxigen. Conține un singur lanț polipeptidic și o grupare *hem, care se combină revesibil cu o moleculă de oxigen. Aceasta disociază numai la valori relativ scăzute ale concentrației externe de oxigen, de exemplu în cazul unor exerciții extenuante, când cererea de oxigen a țesutului muscular depășește cantitatea furnizată de sânge. În acest fel mioglobina acționează ca un rezervor de oxigen pentru situații de urgență.

miometru, strat gros de musculatură netedă care alcătuiește partea principală a *uterului. Este căptușit de o mucoasă, numită *endometru.

miopie, imposibilitate de a vedea clar obiectele aflate la oarecare distanță. Este cauzată de faptul că razele de lumină paralele care pătrund prin cristalin sunt refractate într-un focar situat în fața retinei (de obicei din cauza lungimii prea mari a globului ocular, respectiv convergenței prea mari a cristalinului). În această situație *punctum proximum este la distanțe mai mici de 25 cm (până la 5 cm). Miopia se corectează prin folosirea de ochelari cu lentile divergente, care au rolul de a focaliza imaginea pe retină.

miotoame, serie de *mase musculare* segmentate prezente la pești și la *Amphioxus*. Sunt dispuse în perechi de o parte și de alta a corpului, acționând antagonist (→ antagonism); se sprijină de coloana vertebrală (sau de notocord) și au rol în locomoție, determinând mișcarea cozii dintr-o parte în alta.

miozină, proteină contractilă care interacționează cu *actina, provocând o contracție musculară sau o mișcare a celulei. Molecula de miozină întâlnită în fibrele musculare este alcătuită dintr-o coadă, care se asociază cu cozile altor molecule de miozină, formând așa-numitele „filamente groase", și un cap globular, care prezintă situsuri pentru legarea actinei și a moleculelor de ATP. → sarcomere; teoria alunecării filamentelor.

miracidie, primul stadiu larvar la trematode. Larvele apar din ouăle eliminate de către gazda primară la exterior odată cu fecalele; au corpul foliaceu acoperit cu cili, cu ajutorul cărora înoată în căutarea gazdei secundare în care își vor continua dezvoltarea.

miriapode → Diplopoda.

miros → olfacție.

mișcare amiboidală, mod de deplasare utilizat de *Amoeba și de alte celule care își pot modifica forma (de exemplu *fagocitele). Citoplasma amoebei este alcătuită dintr-o endoplasmă fluidă care ocupă partea centrală a celulei, înconjurată de o ectoplasmă vâscoasă. Endoplasma fluidă se deplasează spre partea din față a celulei, formând un *pseudopod și astfel celula înaintează frontal. Ajungând în marginea pseudopodului, endoplasma se transformă în ectoplasmă, în timp ce ectoplasma rămasă în urmă devine endoplasmă și începe să înainteze, realizându-se astfel o mișcare continuă a celulei.

mișcare browniană, mișcare haotică neîntreruptă a particulelor solide microscopice (cu diametrul de aproximativ 1 µm) suspendate într-un mediu fluid. A fost observată pentru prima dată de botanistul Robert Brown (1773–1858) în 1827 în timp ce studia particulele de polen și inițial s-a crezut că reprezintă manifestarea unei forțe vitale. Ulterior s-a descoperit că este o consecință a ciocnirii particulelor solide de către moleculele de lichid aflate în continuă mișcare. Cu cât particulele au dimensiuni mai mici, cu atât mișcarea este mai intensă. Poate fi observată la particulele dintr-o soluție coloidală, ca și în protoplasma celulelor moarte.

mișcare de orientare → tactism.

mișcări nastice, mișcări efectuate de organele plantelor ca răspuns la acțiunea unor stimuli externi, dar care sunt independente de direcția stimulului. Asemenea mișcări sunt deschiderea florilor la brândușă și lalea ca răspuns la creșterea temperaturii (*termonastie*), deschiderea florilor de regina nopții la căderea serii (*fotonastie*) și îndoirea și aplecarea frunzelor la mimoză (*Mimosa*

Scanned with OKEN Scanner

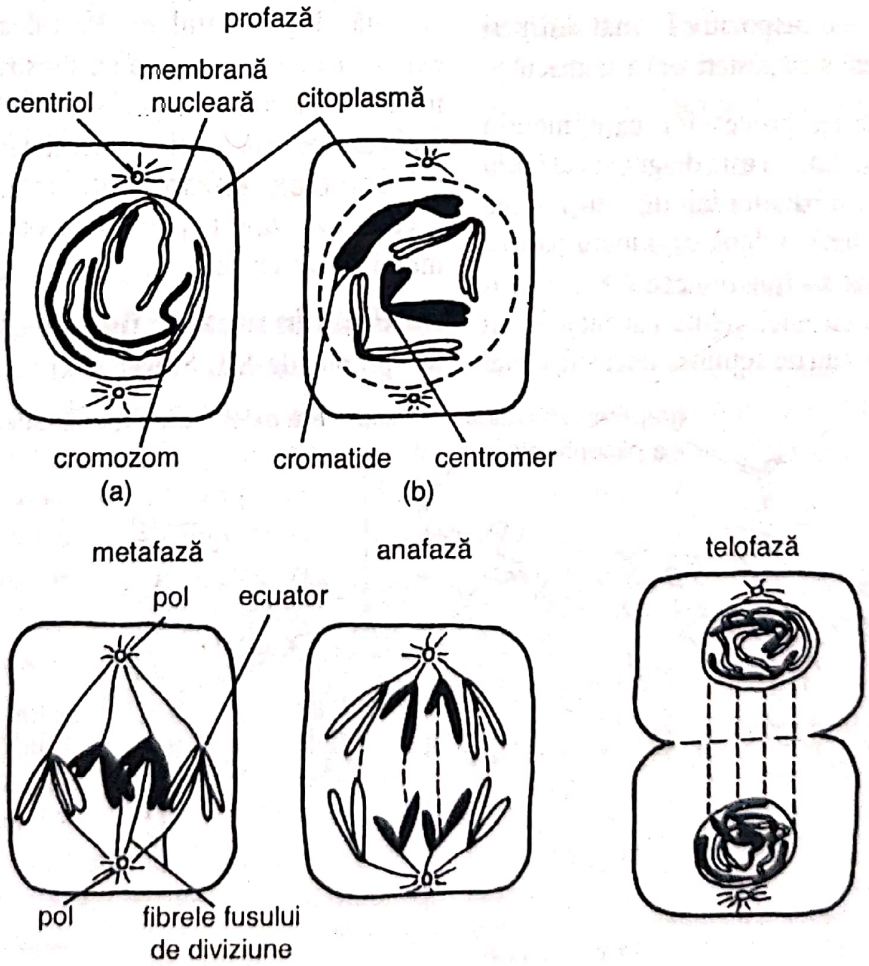
pudica) atunci când sunt atinse ușor (*haptonastie*). Compară cu tropism. → nictinastie.

mișcări oculare rapide (REM) → somn.

mișcări respiratorii, mișcări musculare care fac posibilă trecerea aerului spre și dinspre plămâni sau alte *organe respiratorii ale animalelor. Mecanismele mișcării variază în funcție de specie. La insecte, mușchii abdominali se relaxează și se contractă ritmic pentru a menține fluxul de aer prin *trahei. La amfibieni, aerul este pompat în plămâni prin acțiunea mușchilor din planșeul gurii. La mamifere, respirația implică *diafragmul și mușchii intercostali. Contracția acestor mușchi coboară diafragmul și ridică coastele, astfel că plămânii se dilată și aerul pătrunde înăuntrul lor (→ inspirație). Relaxarea are efect invers și forțează ieșirea aerului, în timpul *expirației.

mitocondrie, organit din citoplasma *celulelor vegetale și animale în care are loc respirația aerobă; este sediul *ciclului Krebs și al lanțului de transport al electronilor, deci al producției de energie din celulă. Mitocondriile prezintă mari variații în ce privește forma, dimensiunile și numărul lor; în mod tipic sunt ovale sau cilindrice și posedă două membrane; cea internă este pliată, prezentând prelungiri digitiforme (*criste mitocondriale*). Conțin ADN propriu (→ ADN mitocondrial). Sunt mai numeroase în celulele cu activitate metabolică mai intensă.

mitoză, tip de diviziune nucleară din care rezultă două celule-fiice, având fiecare un nucleu care conține același număr și același fel de cromozomi ca și celula-mamă. Modificările care au loc în decursul diviziunii pot fi observate ușor, cu un microscop obișnuit. Fiecare cromozom se divide în lungime în două *cromatide, care se despart și formează cromozomii celor doi nuclei ai celulelor-fiice. Procesul cuprinde patru faze: *profaza,



Etapele mitozei la o celulă care conține două perechi de cromozomi omologi

Scanned with OKEN Scanner

*metafaza, *anafaza și *telofaza (v. figura). Datorită diviziunii mitotice celulele unui organism sunt identice din punct de vedere genetic între ele și cu ovulul fecundat din care provine organismul respectiv. → ciclu celular.

mixovirusuri, virusuri care conțin ARN; provoacă o serie de boli la om și la alte vertebrate. Ortomixovirusurile produc boli ale aparatului respirator, de exemplu gripa; paramixovirusurile includ agenții patogeni ai oreionului, pojarului și pestei aviare.

mm Hg (milimetru coloană de mercur), unitate de presiune egală cu cea exercitată în condiții de gravitație standard de o coloană de mercur de 1 mm înălțime; echivalează cu 133,322 pascali.

moară gastrică, tip de *pipotă, întâlnit la multe specii de crustacee. Este situată în regiunea anterioară a stomacului, fiind alcătuită dintr-un set de oase (osicule) și mușchi care mărunțesc particulele alimentare. Particulele alimentare sunt apoi filtrate printr-un dispozitiv format din peri chitinoși, aflat în regiunea posterioară a stomacului.

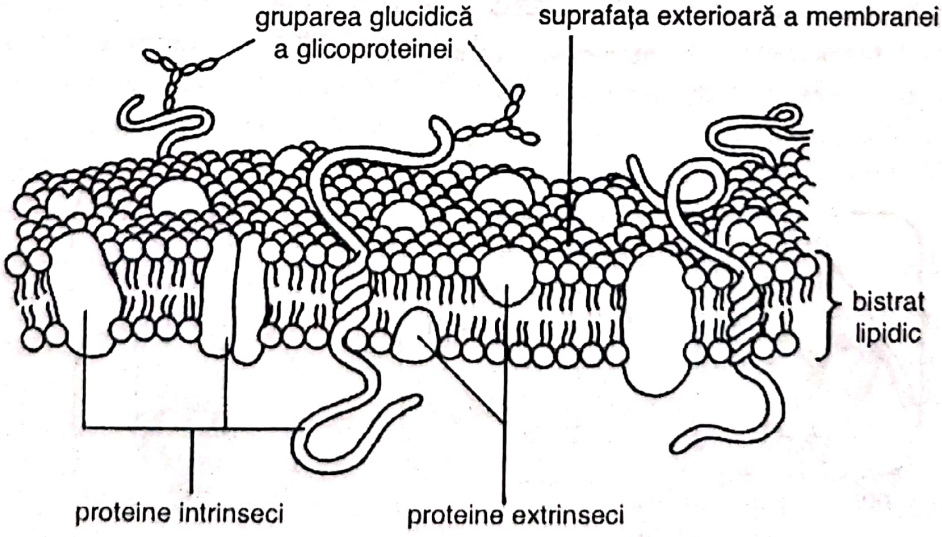
moarte, încetarea proceselor care mențin organismul în viață. La om este diagnosticată prin încetarea definitivă a bătăilor inimii; totuși inima poate continua să bată și după ce o mare parte a creierului a încetat să funcționeze (→ moarte cerebrală). Moartea unei celule cauzată de un factor extern nociv sau de acțiunea unei substanțe toxice poartă numele de *necroză. Necroza nu trebuie confundată cu moartea celulară programată (→ apoptoză), care face parte din procesul normal de dezvoltare.

moarte cerebrală, dispariția definitivă a funcțiilor vitale ale creierului, evidențiată prin încetarea respirației și a altor reflexe (printre care *reflexul pupilar) controlate de *trunchiul cerebral, ca și prin absența undelor din *electroencefalogramă. O dată stabilită moartea cerebrală, se pot preleva organe pentru transplanturi, chiar dacă nu s-a instalat încă încetarea definitivă a bătăilor inimii.

modelare, ramură a statisticii utilizată pentru clasificarea datelor, bazată pe mai multe variabile. Acest tip de analiză statistică este foarte util pentru interpretarea datelor biologice reprezentate de observații multiple asupra unui număr mare de indivizi.

modelul inducerii-adaptării, mecanism propus pentru a explica interacțiunea dintre o enzimă și substratul ei. Postulează ideea că expunerea unei enzime la un substrat provoacă o modificare a conformației *situsului activ al enzimei care permite cuplarea acesteia cu substratul (→ complex enzimă-substrat). În general această ipoteză este preferată ipotezei *mecanismului „lacăt-cheie".

modelul în mozaic fluid, model larg acceptat, propus de S.J. Singer și G.L. Nicholson în



Modelul în mozaic fluid al membranei celulare

anii 1970, pentru structura membranelor biologice. Un *bistrat lipidic alcătuiește scheletul general al membranei, în acesta fiind incluse din loc în loc proteine; proteinele pot fi localizate în unul dintre cele două straturi lipidice (*proteine extrinseci*) sau pot străbate membrana dintr-o parte în alta (*proteine intrinseci*), producând o structură asimetrică (v. figura). Această alcătuire permite mișcarea laterală a moleculelor de fosfolipide și proteine din membrană.

modelul Watson–Crick, structură moleculară a *ADN-ului având forma a două catene răsucite, asemănătoare cu o scară. Acest model a fost realizat de biochimistul american James Watson (1928–) și biochimistul britanic Francis Crick (1916–) la Cambridge, în Anglia, în 1953. Este numit în mod curent *dublu helix*.

mol, simbol mol. Unitatea de măsură în SI pentru *cantitatea de substanță. Este egal cu cantitatea de substanță care conține tot atâtea unități elementare câți atomi se află în 0,012 kg de carbon-12. Unitățile elementare pot fi atomi, molecule, ioni, radicali, electroni etc., ceea ce trebuie să fie specificat. 1 mol dintr-o substanță are o masă egală cu masa moleculară relativă a substanței date exprimată în grame.

molalitate → concentrație.

molar 1. (substantiv) Măsea cu suprafață de masticație lată, prevăzută cu creste, care, în *dentiția definitivă de la mamifere, se află în partea din spate a maxilarelor, înapoia premolarilor. Există doi sau mai mulți molari pe fiecare latură a celor două maxilare. Suprafața prezintă creste sau *cuspide pentru zdrobirea alimentelor în procesul de masticație. La om, ultimul molar (al treilea) apare doar la începutul vârstei adulte: este supranumit *măseaua de minte*. **2.** (adjectiv) Termen care indică faptul că o proprietate fizică extensivă este exprimată prin *cantitatea de substanță, de obicei prin mol. De exemplu capacitatea calorică molară a unei substanțe este capacitatea calorică pe unitatea de cantitate de substanță, exprimată de obicei în $J \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$.

molaritate → concentrație.

moleculă carrier → moleculă transportoare.

moleculă polară → polaritate.

moleculă transportoare (moleculă carrier; transportor) **1.** Moleculă implicată în transportul electronilor în cadrul *lanțului de transport al electronilor. Moleculele transportoare sunt în general proteine atașate la o grupare nonproteică; pot suferi relativ ușor reacții de reducere și de oxidare, permițându-le în acest fel electronilor să străbată sistemul. Există patru categorii de molecule de acest fel: flavoproteinele (de exemplu *FAD), *citocromii, proteinele cu fier și sulf (de exemplu *feredoxina) și *coenzimele Q. **2.** Moleculă liposolubilă care poate lega molecule insolubile în lipide, transportându-le prin membrane. Aceste molecule prezintă situsuri specifice care interacționează cu moleculele pe care le transportă. Mai multe molecule diferite pot intra în competiție pentru același transportor.

molibden, simbol Mo. Element metalic dur, argintiu; este un microelement necesar organismelor vii. → elemente esențiale.

Mollusca (moluște), filum de nevertebrate cu corp moale, nesegmentat, format din *cap*, un *picior* musculos ventral utilizat în locomoție și o *masă viscerală* dorsală acoperită de un pliu tegumentar — *mantaua — care la multe specii secretă o cochilie protectoare. Respiră prin branhii (*ctenidii) sau prin plămâni; organul care servește la hrănire este *radula. Moluștele trăiesc în habitate marine, dulcicole și terestre. Filumul cuprinde șase clase, printre care *Gastropoda (melci), *Pelecypoda (bivalve, de exemplu scoica de râu, stridiile etc.) și *Cephalopoda (sepii, caracatițe).

Monera → procariot.

monoaminoxidază (MAO), enzimă care degradează oxidativ monoaminele din corp (de exemplu *adrenalina și *noradrenalina). Medicamentele care inhibă această enzimă sunt utilizate în tratamentul unor forme de depresie nervoasă.

monocaziu (monochaziu)→ inflorescență cimoasă.

Scanned with OKEN Scanner

monocistronic, termen care descrie un tip de *ARN mesager care codifică doar un singur polipeptid per moleculă de ARN. Toate celulele eucariote sunt monocistronice. Compară cu policistronic.

monocit, cel mai mare tip de *leucocit la vertebrate. Are nucleu reniform și fagocitează activ, ingerând bacterii și resturi de celule (→ fagocit).

Monocotyledonae (monocotiledonate), una dintre cele două clase din *Angiospermophyta, care se caracterizează prin prezența unui singur *cotiledon în sămânță. În general monocotiledonatele au frunze cu nervațiuni paralele, fasciculele vasculare dispersate în tulpină; părțile florale sunt trei sau un multiplu de trei. Printre monocotiledonate se află o serie de plante cultivate (cerealele, ceapa, gramineele furajere), plante ornamentale (de exemplu laleaua, orhideele, crinii), dar foarte puțini arbori (de exemplu palmierii). Compară cu Dicotyledonae.

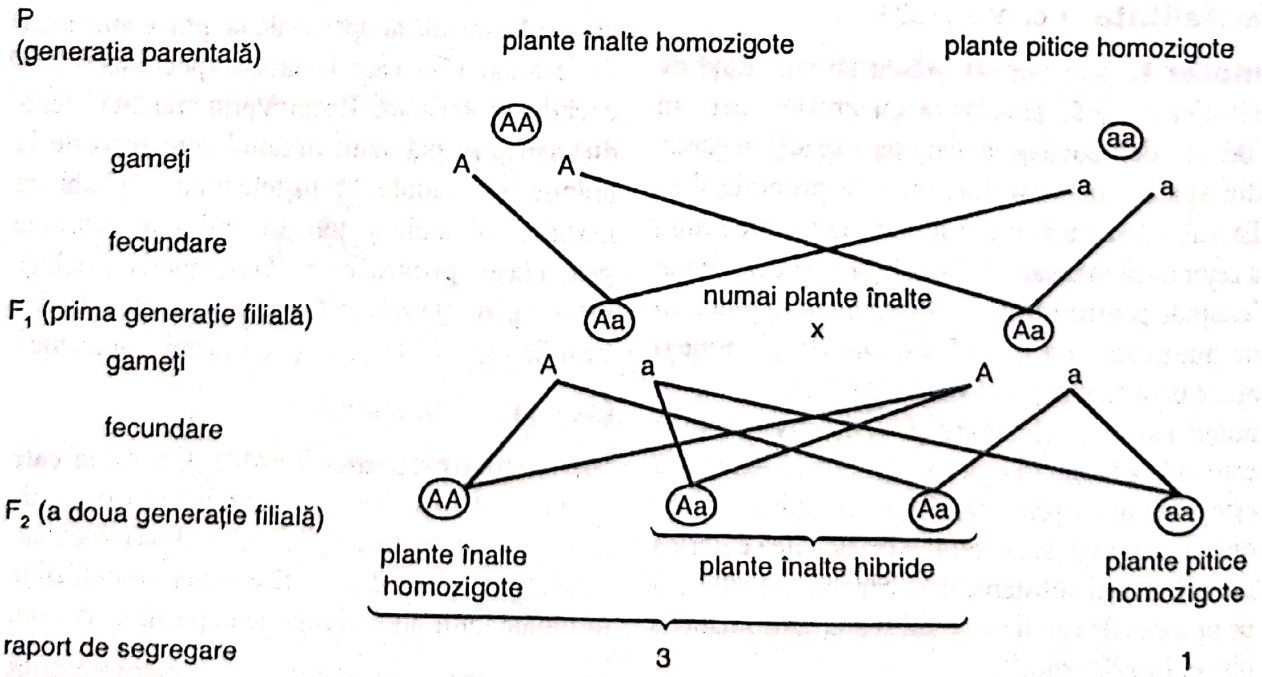
monocultură → agricultură.

monofiletic, termen care se referă la o grupă de organisme considerate ca provenind dintr-un strămoș comun, respectiv, orice familie, clasă etc. din clasificarea naturală. Uneori termenul este utilizat într-o accepțiune mai restrânsă, desemnând numai acele grupe care includ *toți* descendenții unui strămoș comun. În acest sens restrâns păsările sunt considerate o grupă monofiletică deoarece sunt unicii descendenți ai unei grupe de reptile triasice arboricole; în schimb reptilele actuale nu sunt considerate o grupă monofiletică, deoarece la originea lor se află un strămoș amfibian din care provin și păsările și mamiferele. Astfel de grupe sunt numite *parafiletice*. Compară cu polifiletic.

monogliceride → gliceride.

monohibridare (monohibridizare), încrucișare genetică între părinți care se deosebesc între ei printr-o singură pereche de caractere; unul dintre părinți are două alele dominante, iar celălalt două recesive. Toți urmașii acestora (care sunt *monohibrizi*) posedă o alelă dominantă și una recesivă a genei respective (deci sunt hibrizi pentru acel locus). Prin încrucișarea hibrizilor din prima generație se obține un raport caracteristic de 3 fenotipuri dominante: 1 recesiv în generația următoare (v. figura). Compară cu dihibridare.

monoic, termen care se referă la plante care au atât flori mascule, cât și flori femele distincte pe același exemplar. Plante monoice sunt de exemplu porumbul și mesteacănul. Compară cu dioic.



Monohibridare (transmiterea genetică a lungimii tulpinii la mazăre)

monokină → citokină.

monomer, moleculă (sau compus) alcătuită dintr-o singură unitate, care are tendința de a se uni cu altele, formând dimeri, trimeri sau polimeri.

monopodiu, axă primară de creștere, caracteristică pentru un anumit tip de plante, cum sunt de exemplu speciile de pin. Acestea au o singură tulpină principală care își continuă creșterea în înălțime și din care pornesc ramuri laterale. Compară cu simpodiu.

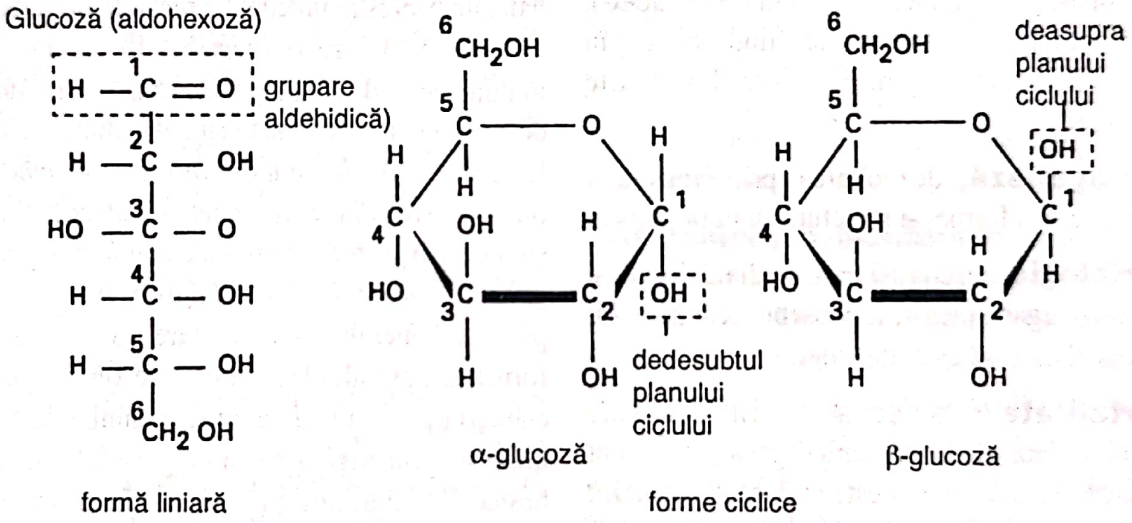
monosomie → aneuploid.

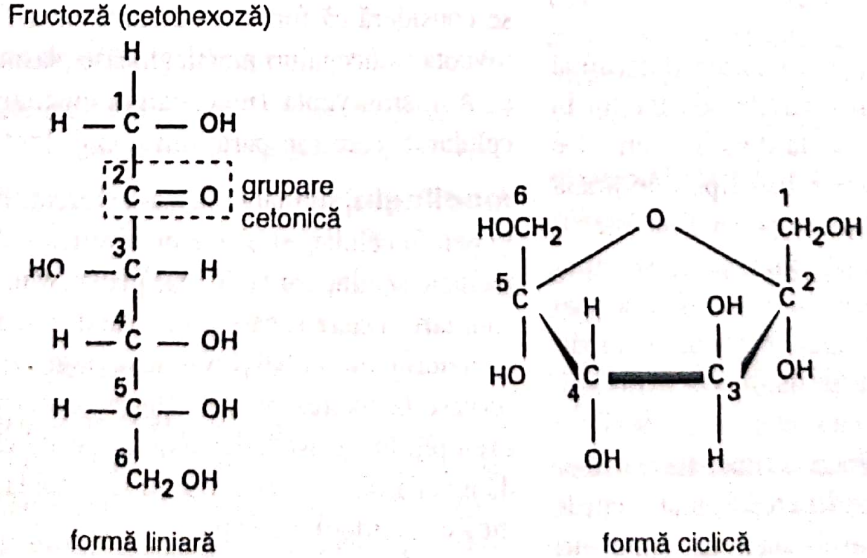
monotreme → Prototheria.

monoxid de carbon, gaz incolor, inodor, cu formula CO. Se formează prin arderea incompletă a carbonului și este prezent în gazele de eșapament. Poate forma compuși cu metalele, ceea ce îl face să fie toxic, căci se combină cu fierul din hemoglobină, blocând în acest fel preluarea oxigenului. → carboxihemoglobină.

monoxigenază, enzimă care introduce un atom de oxigen într-o moleculă. Monoxigenazele sunt componente esențiale ale multor căi metabolice importante. Un exemplu de enzimă de acest fel este *citocromoxidaza.

monozaharid (glucid simplu), glucid care nu poate fi scindat în unități mai mici sub acțiunea acizilor diluați. În funcție de numărul de atomi de carbon din moleculă, monozaharidele se împart în *trioze* (care au trei atomi de carbon), *tetroze* (cu





Monozaharide

patru atomi), *pentoze* (cinci), *hexoze* (șase) etc. Fiecare dintre aceste categorii se împarte mai departe în *aldoze* și *cetoze*, pe baza grupării aldehidice (–CHO) sau cetonice (–CO–) prezentă în moleculă. De exemplu glucoza, care are șase atomi de carbon și o grupare aldehidică, este o *aldohexoză*, în timp ce fructoza este o *cetohexoză*. Grupările aldehidice și cetonice conferă proprietăți reducătoare monozaharidelor, care pot fi oxidate, formând acizi glucidici. Interacționează de asemenea cu acidul fosforic, formând esteri fosforici (de exemplu în *ATP), care prezintă importanță în metabolismul celulei. Monozaharidele pot avea molecule lineare sau circulare (v. figura). Prezintă *activitate optică, existând forme dextrogire și forme levogire.

morfină, alcaloid prezent în opiu (→ opiacee). Are efect analgezic și narcotic, fiind utilizată în medicină pentru calmarea durerilor foarte puternice.

morfogeneză, dezvoltarea, prin creștere și diferențiere, a formei și structurii unui organism.

morfologie, disciplină care studiază forma și structura organismelor, îndeosebi alcătuirea lor externă. Compară cu anatomie.

mortalitate (rata deceselor), ritmul cu care se produc decesele la o anumită specie, indiferent de cauză. Rata deceselor este un factor important de control al dimensiunilor unei populații. Compară cu natalitate.

motivație, condiții interne care determină modificări temporare, reversibile, ale felului în care reacționează un animal la stimuli externi. De exemplu, un animal care a fost lipsit de hrană acceptă să consume alimente pe care nu le-ar fi consumat dacă nu se afla în această situație: deosebirea de comportament este atribuită unei schimbări a motivației de hrănire. De obicei modificări ale reacțiilor care se datorează maturării, *învățării sau leziunilor nu sunt ușor reversibile și de aceea nu sunt considerate ca fiind efectele unor schimbări ale motivațiilor. Încercările mai vechi de a descrie motivația prin o serie de impulsuri (→ drive) separate (de exemplu impulsul de hrănire, impulsul sexual) nu au fost acceptate în ansamblu, în oarecare măsură și datorită faptului că diversele impulsuri interacționează; de exemplu lipsa apei afectează adesea dorința de hrană a animalului.

mozaic 1. Organism alcătuit din celule care au genotipuri diferite, dar provin din același zigot. → himeră; ginandromorf. 2. Boală virotică la plante care provoacă apariția de pete galbene pe frunze, dându-le un aspect variegat (→ variegare). Exemplu: mozaicul tutunului, produs de *virusul mozaicului tutunului.

MSH → hormon melanocito-stimulant.

mucegaiuri mucilaginoase, organisme simple, de mici dimensiuni, larg răspândite în habitatele terestre umede. Se prezintă fie ca celule de sine stătătoare (*mixamibe*) fie ca agregate multinucleate de celule (→ plasmodiu), în funcție de stadiul în care se află în cursul ciclului lor vital. La *mucegaiurile mucilaginoase plasmodiale* (*mixomicete adevărate*), nucleii plasmodiului nu sunt despărțiți prin membrane celulare; la *mucegaiurile mucilaginoase celulare* mixamibele își păstrează membranele celulare după agregare, formând „pseudoplasmodii". De obicei pereții celulari lipsesc. Prezintă *mișcări amiboidale și se hrănesc prin ingerarea unor particule mici de hrană. Se reproduc prin spori. În trecut erau considerate ca făcând parte dintre ciuperci. Acum se consideră că formează două filumuri: Myxomycota (mucegaiuri mucilaginoase plasmodiale) și Acrasiomycota (mucegaiuri mucilaginoase celulare), care fac parte din regnul Protoctista.

mucilagiu, substanță cleioasă prezentă frecvent în pereții celulari ai plantelor acvatice și în tegumentele semințelor la diverse plante. Mucilagiile sunt tari în stare uscată și moi când sunt ude. Ca și cleiurile au probabil o funcție protectoare sau servesc la fixarea plantei. Unele organisme (de exemplu unele bacterii) sunt acoperite complet de mucilagiu, ceea ce probabil servește la împiedicarea pierderilor de apă.

mucină → mucus.

Scanned with OKEN Scanner

mucoasă, strat de țesut alcătuit dintr-un epiteliu dispus peste un țesut conjunctiv. Epiteliul prezintă adesea cili și conține *celule caliciforme, care secretă *mucus. Mucoasele căptușesc cavitățile corpului care comunică cu exteriorul, inclusiv sistemul respirator și cel digestiv. Compară cu seroasă.

mucopolizaharide → glicozaminoglicani.

mucus, substanță lipicioasă secretată de celulele caliciforme de la suprafața mucoaselor, pentru a le proteja și umezi și pentru a reține bacteriile, particulele de praf etc. Mucusul este alcătuit din apă, o glicoproteină numită *mucină*, celule și săruri.

mugure 1. (Bot.) Lăstar imatur, condensat, cuprinzând o tulpiniță scurtă cu frunzulițe pliate sau răsucite. Adesea frunzele exterioare ale mugurelui sunt solzoase, protejând frunzulițele foarte sensibile din interior. *Mugurele terminal (apical)* este situat în vârful tulpinii; *mugurii axilari (laterali)* se dezvoltă în axilele frunzelor. Totuși, în anumite cazuri, pot apărea muguri în diverse alte părți ale plantei. Unii muguri rămân nedezvoltați (*muguri dorminzi*), dar pot să devină activi dacă mugurele terminal este distrus. În practica horticolă adesea mugurele terminal este îndepărtat pentru a se provoca dezvoltarea de lăstari din mugurii axilari. → dominanță apicală. **2.** (Biol.) Excrescență a organismului parental care se separă de acesta și formează un nou individ, proces numit *înmugurire.

mugure axilar → axilă.

mugure dentar, masă de țesut moale care se dezvoltă pe suprafața unei *papile dentare. Este format dintr-o rețea de fibre, *albumină fluidă și celule *ameloblaste, care secretă un strat de *smalț protector ce se depune pe suprafața externă a dentinei.

mugure foliar → primordiu.

mugure gustativ, organ de simț de mici dimensiuni, prezent la cele mai multe vertebrate, specializat pentru detectarea gustului. La vertebratele terestre, mugurii gustativi sunt concentrați pe suprafața superioară a limbii. Ei conțin receptori gustativi, sensibili la cele patru tipuri de gust: dulce, sărat, amar și acru. Mugurele gustativ transmite creierului prin intermediul fibrelor nervoase, informații despre un anumit tip de gust. La om cele patru tipuri de muguri gustativi prezintă o distribuție caracteristică pe suprafața limbii.

La pești mugurii gustativi sunt distribuiți pe întreaga suprafață a corpului și furnizează informații despre apa în care înoată.

muguri suplimentari, muguri dispuși de-o parte și de alta sau deasupra mugurelui axilar (→ axilă).

Musci (mușchi), clasă de *briofite în care sunt incluși mușchii, care cresc atât pe terenuri mlăștinoase (inclusiv în apele dulci), cât și în locuri mai uscate. Au tulpini erecte sau târâtoare, foliate, din care pornesc pedunculi nefoliați care poartă capsulele în care se formează sporii care se dispersează apoi dând naștere la noi exemplare de mușchi. Printre speciile larg răspândite de mușchi se numără *Funaria*.

musculatură involuntară (netedă), mușchi a căror activitate nu este controlată conștient; se află sub controlul *sistemului nervos vegetativ. Mușchii involuntari conțin celule alungite, fusiforme, lipsite de striații. Aceste celule apar izolat, în grupuri sau în straturi la nivelul tegumentului, în jurul foliculilor piloși, la nivelul tubului digestiv, al aparatului respirator, urogenital și circulator. Celulele lor se contractă lent, fie spontan, fie atunci când sunt întinse; pot prezenta contracții susținute (tonus) timp îndelungat fără a da semne de oboseală. Compară cu musculatură voluntară.

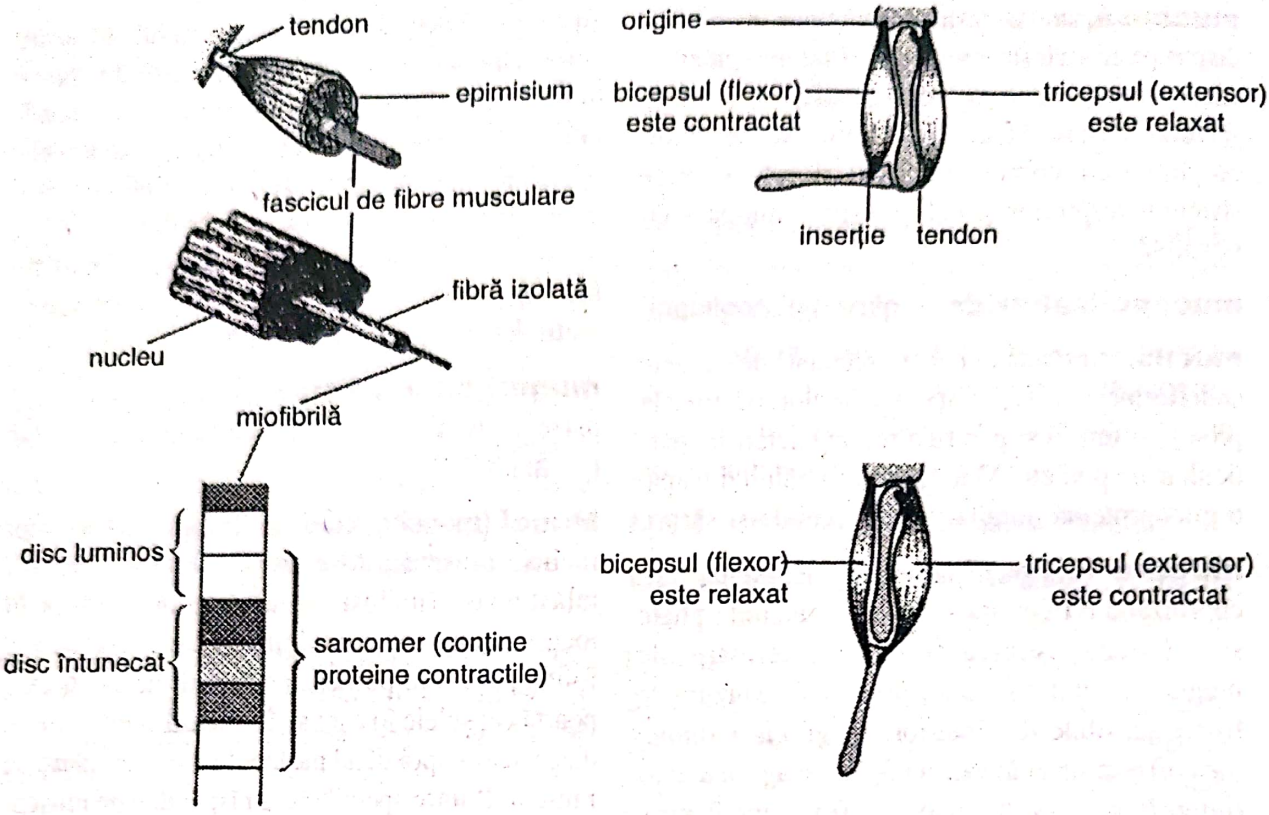
musculatură netedă → musculatură involuntară.

musculatură scheletică → musculatură voluntară.

musculatură striată → musculatură voluntară.

musculatură voluntară (striată; scheletică), mușchi controlați conștient și care în general sunt fixați de oase. Un mușchi este format din fascicule de fibre musculare alungite; fiecare fibră

Scanned with OKEN Scanner



Structura și acțiunea unui mușchi voluntar

este înconjurată de *sarcolemă și conține *sarcoplasmă, *reticul sarcoplasmic și mai mulți nuclei. Mușchiul este acoperit în întregime de un înveliș format din țesut conjunctiv (*epimisium*) care se prinde la fiecare capăt, prin *tendoane neextensibile, de os. În interiorul fibrei musculare se află fibre mai mici (*miofibrile*) care prezintă benzi alternante luminoase și întunecate, formate din filamente proteice care determină capacitatea contractilă a mușchiului și îi dau aspectul striat caracteristic atunci când este examinat la microscop. Unitatea funcțională a miofibrilei este *sarcomerul. (v. figura).

Capătul mușchiului care este prins de un os imobil este denumit *originea* mușchiului; capătul prins de un os mobil se numește *inserție*. Atunci când mușchiul se contractă, el devine mai scurt și mai gros, apropiind oasele unul de altul. Deoarece mușchiul nu se poate întinde de la sine, este necesară intervenția altui mușchi (*extensor*) care să deplaseze osul în sens opus și să întindă mușchiul precedent (numit *flexor*). Flexorul și extensorul sunt *mușchi antagoniști* (v. figura).

mușchi, țesut alcătuit din straturi sau fascicule de celule (fibre musculare) contractile; contracția mușchilor produce mișcări sau tensiuni în interiorul corpului. Există trei tipuri de mușchi: mușchii striați care produc mișcările voluntare (de exemplu acționând asupra articulațiilor); mușchii netezi care determină mișcări ale organelor interne (de exemplu intestinul sau vezica); mușchiul cardiac (miocardul).

mușchi cardiac, tip de *mușchi specific inimii vertebratelor. Fibrele musculare sunt ramificate și interconectate (→ fibre Purkinje) iar mușchiul prezintă contracții spontane, nefiind necesară stimularea nervoasă (→ nodul sinoatrial). Nervul vag poate însă să influențeze ritmul contracțiilor (→ tahicardie).

mușchi ciliar → corp ciliar.

mușchi detrusor, mușchi neted situat în peretele *vezicii urinare. Este inervat de fibre simpatice și se contractă în mod reflex atunci când tensiunea pereților vezicii atinge o anumită valoare.

Scanned with OKEN Scanner

mușchi extensor, mușchi care provoacă întinderea unui membru. → musculatură voluntară. Compară cu mușchi flexor.

mușchi flexor, mușchi care provoacă îndoirea unui membru, făcând ca cele două părți ale membrului să ajungă una lângă alta. Un asemenea mușchi este *bicepsul. Mușchii flexori au acțiune antagonistă cu *mușchii extensori. → musculatură voluntară.

mușchi intercostali, mușchii care se află între *coaste. Mușchii intercostali externi sunt superficiali, iar mușchii intercostali interni sunt situați în profunzime. Au un rol esențial în procesul de respirație (→ expirație; inspirație).

mușchi oculari, mușchi care asigură funcționarea ochiului; se împart în două grupe. *Mușchii intrinseci*, care sunt involuntari, sunt situați în interiorul globului ocular; sunt reprezentați de mușchii ciliari (→ corp ciliar) și de iris. *Mușchii extrinseci*, reprezentați de trei perechi de mușchi voluntari, se inseră pe sclerotică, dirijând mișcările globului ocular.

muște → Diptera.

mutant, genă sau organism care a suferit o modificare transmisibilă ereditar, îndeosebi una cu efecte vizibile (o modificare în *genotip asociată cu modificarea *fenotipului). → mutație.

mutație, modificare bruscă, aleatoare, a materialului genetic al celulei, în urma căreia celula respectivă și toate celulele provenite din ea pot să aibă un aspect sau un comportament diferit de cel al tipului normal. Organismul afectat de o mutație (în special de o mutație cu efecte vizibile) este denumit *mutant*. *Mutațiile somatice* afectează celule care nu sunt implicate în reproducere și ca atare se manifestă doar în țesuturile unui singur organism, însă mutațiile care afectează celulele reproducătoare sau cele din care provin acestea, pot fi transmise descendenților, determinând o dezvoltare anormală a lor.

În mod normal rata mutațiilor este scăzută dar ea poate fi accelerată de radiații și de unele substanțe chimice (→ factor mutagen). Cele mai multe sunt *mutații punctiforme (la nivel de genă), constând în modificări inobservabile ale ADN-ului cromozomilor, dar sunt și unele (*mutații cromozomiale) care afectează aspectul sau numărul cromozomilor. Un exemplu de restructurare cromozomială este cea care determină apariția *sindromului Down. Cele mai multe mutații sunt dăunătoare, dar o mică parte dintre ele pot duce la o mai bună adaptare a organismului; acest gen de mutații se răspândesc în interiorul unor populații din generație în generație prin selecție naturală. De aceea acest proces este foarte important pentru evoluție, mutațiile constituind în ultimă instanță sursa variabilității genetice.

mutație cromozomială, modificare structurală suferită de un cromozom, care de obicei are efecte dăunătoare grave asupra organismului. Adeseori mutațiile cromozomiale sunt consecința erorilor de împerechere din meioză. Principalele categorii de mutații cromozomiale sunt *translocația, *duplicația, *deleția și *inversia.

mutație nonsens, mutație a unui nucleotid din structura ADN care duce la apariția unui *codon stop, având drept consecință terminalizarea prematură a sintezei unei proteine.

mutație punctiformă (mutație genică), modificare a secvenței de nucleotide a ADN-ului din interiorul unei gene; gena în interiorul căreia a survenit o asemenea modificare este numită genă sau alelă mutantă (→ mutație). Secvența de baze a ADN-ului poate fi alterată în mai multe moduri, de exemplu prin *inserție, *substituție, *deleție sau *inversie. Mutațiile punctiforme au ca efect citirea greșită a informației genetice în cursul translației și de obicei modifică ordinea aminoacizilor care alcătuiesc o proteină, fapt care poate afecta sau nu funcția proteinei respective. → supresor intergenic. Compară cu mutație cromozomială.

mutație silențioasă, modificare în codul genetic care nu se manifestă în fenotip.

mutație tip frameshift (mutație a cadrului de citire), modificare a secvenței de baze azotate a ADN-ului (care în timpul *transcripției

Scanned with OKEN Scanner

este citită ca secvență de triplete de nucleotide) provocată de deleția (sau adiția) unui nucleotid. Baza azotată pierdută (sau adăugată) duce la apariția unui triplet anormal, făcând în același timp ca toate tripletele următoare să se modifice. Deci o mutație care modifică cadrul de citire face ca ARN-ul mesager produs să aibă *codonii modificați, pe baza lui sintetizându-se o proteină anormală. De exemplu, deleția uracilului (U) din al doilea codon al segmentului de ARNm următor:

AUU CAU CGG UAG ACC UGU AUG

este urmată de modificarea cadrului de citire, care devine:

AUU CAC GGU AGA CCU GUA UG.

mutualism, interacțiunea dintre două specii, care este benefică pentru amândouă (adesea termenul de *simbioză este folosit ca sinonim al celui de mutualism). Un exemplu binecunoscut de mutualism este asocierea termitelor cu anumite protozoare care trăiesc în intestinul lor. Spre deosebire de termite, protozoarele sunt capabile să digere celuloza din lemnul pe care îl consumă termitele și să elibereze în schimb glucide simple care sunt utilizate de termite. Termitele au astfel avantajul de a putea folosi lemnul ca hrană, iar protozoarele sunt aprovizionate cu hrană și beneficiază de condiții favorabile de mediu. → micoriză.

Mycophycophyta → licheni.

Mycota, în sistemele mai vechi de clasificare, regn în care erau incluse *ciupercile.

Myriapoda, în clasificările vechi, clasă de artropode terestre, cuprinzând subclasele Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda și Symphyla. În clasificările actuale miriapodele, împreună cu insectele, sunt considerate un subfilum sau o supraclasă (*Uniramia) a filumului Arthropoda.

Myxomycota → mucegaiuri mucilaginoase.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

N

n → haploid.

NAD (nicotinamid adenin dinucleotid), *coenzimă derivată din vitamina B_3 (*acid nicotinic), care participă la numeroase reacții biologice de dehidrogenare (v. formula). O trăsătură caracteristică a NAD este că se leagă slab de enzima a cărei coenzimă este. În mod normal prezintă o sarcină electrică pozitivă; poate accepta un atom de hidrogen și doi electroni, trecând în formă redusă, *NADH*. NADH este produs în timpul oxidării alimentelor, în special prin reacțiile *ciclului Krebs. Apoi el cedează cei doi electroni (și singurul proton) care intră în *lanțul de transport al electronilor, revenind la forma oxidată NAD și generând trei molecule de ATP la o moleculă de NADH. *NADP* (*nicotinamid adenin dinucleotid fosfat*), are aceeași structură ca și NAD, prezentând o singură grupare fosfat în plus. Acționează la fel cu NAD, dar în reacțiile anabolizante (→ anabolism) în general este utilizat NADPH-ul (NADP redus) ca donor de hidrogen. Enzimele prezintă de cele mai multe ori specificitate fie pentru NAD, fie pentru NADP.

nanism → hormon de creștere.

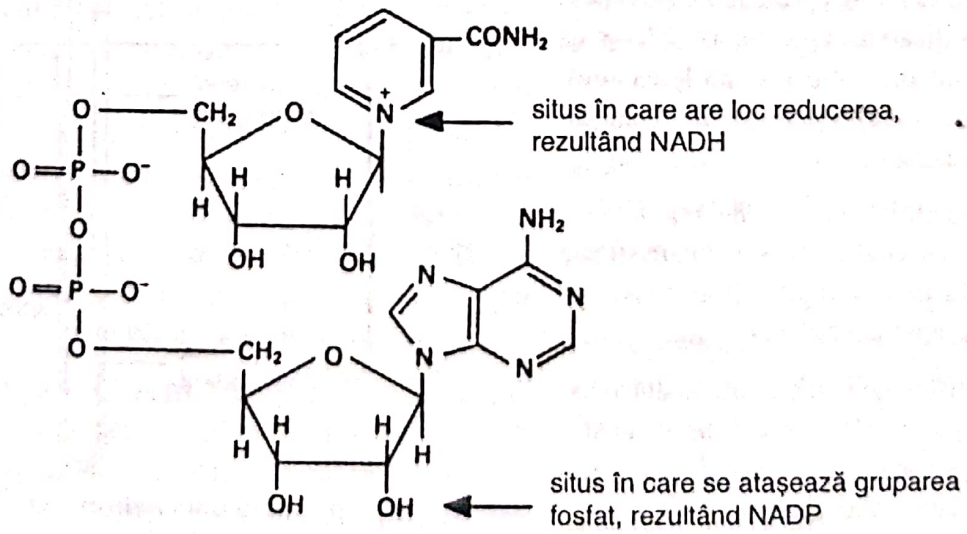
nano-, simbol n. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de 10^{-9}. De exemplu 10^{-9} metri = 1 nanometru (nm).

narcotice, substanțe chimice care induc o stare letargică și atenuează durerea, mai importante fiind morfina și o serie de alte *opiacee. Narcoticele de acest tip dau dependență, utilizarea lor în medicină fiind strict controlată.

nas, protuberanță situată pe fața unor vertebrate; conține *nările și o parte din *cavitatea nazală. Prin urmare nasul reprezintă o parte a sistemului olfactiv (→ olfacție), ca și deschiderea la exterior a sistemului respirator.

naștere → parturiție.

natalitate → rata natalității.



NAD

nauplius, larva liber înotătoare a multor crustacee marine și de apă dulce. Are corpul nesegmentat, un singur ochi dispus frontal (*ochi nauplian*), mandibule, antene și trei perechi de picioare.

nămol → ape reziduale.

năpârlire 1. Pierdere sezonieră a părului, blănii, penelor, care are loc la mamifere și păsări. 2. Pierdere periodică a tegumentului la artropode și reptile. → ecdisie.

nări, orificii pereche aflate în *cavitatea nazală a vertebratelor. Toate vertebratele prezintă o pereche de *nări externe* care se deschid la exterior; la unele specii nările sunt incluse în *nas. *Nările interne* (sau *coane*) sunt prezente doar la vertebratele care respiră aer atmosferic (inclusiv peștii dipnoi) și se deschid în cavitatea bucală. La mamifere deschiderea coanelor se află în regiunea posterioară a cavității bucale, în spatele palatului secundar.

necesar biochimic de oxigen (NBO), cantitatea de oxigen preluată de organismele care descompun reziduurile organice din apă. Este folosită ca metodă de calculare a concentrației anumitor poluanți organici în apă. Pentru calcularea sa, o mostră de apă ce conține o cantitate cunoscută de oxigen se ține timp de cinci zile la 20°C. După această perioadă se măsoară din nou conținutul de oxigen. O valoare ridicată a NBO indică prezența unui număr mare de microorganisme, deci un grad mare de poluare.

necroză, *moartea celulelor, ce poate fi cauzată de o gamă largă de substanțe chimice și de toxine. Deseori implică denaturarea proteinelor și poate fi precedată de modificări ale aspectului celulelor, ca și de modificări interne (cum ar fi umflarea mitocondriilor și *cariorexia) și apariția *lizozomilor. Compară cu apoptoză.

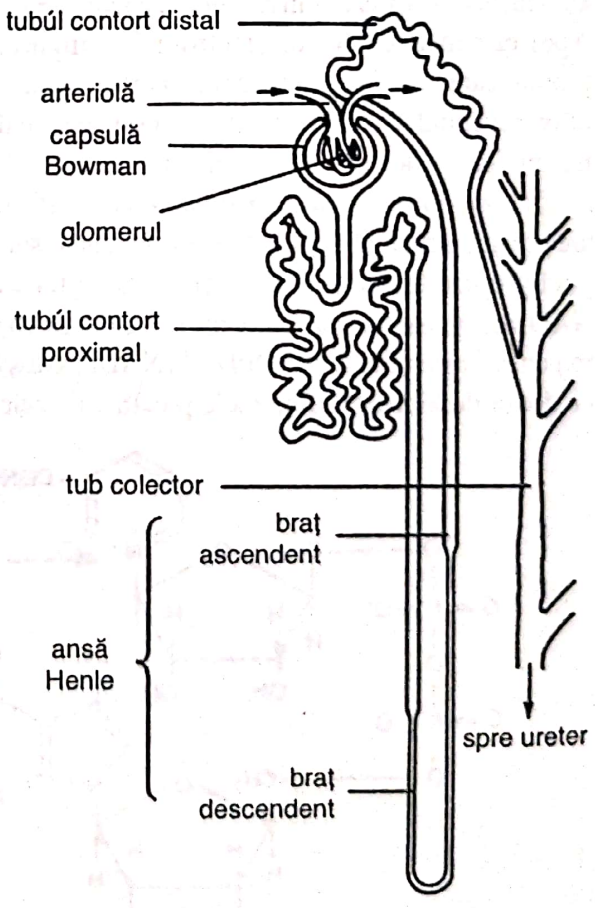
nectar, lichid dulce produs de plante prin *nectarii*, arii care cuprind celule secretoare situate pe receptacul sau pe alte organe florale. Atrage insectele sau alte animale polenizatoare.

necton, organisme *pelagice, care înoată activ. În această categorie intră, de exemplu, peștii, meduzele, broaștele țestoase și balenele. Compară cu bentos; neuston; plancton.

nefridie, organul excretor al multor nevertebrate, alcătuit dintr-un tub simplu sau ramificat, format prin invaginarea ectodermului, purtând cili la extremitatea internă. Produșii de excreție difuzează în nefridie și sunt eliminați la exterior prin acțiunea cililor. Cel mai primitiv tip de nefridie este cunoscut sub numele de *protonefridie* și este alcătuit dintr-un sistem de *celule cu flamură vibratilă; este întâlnit la platelminți și rotifere. *Metanefridia*, întâlnită la râmă și la câteva alte anelide, se deschide în *celom printr-un celomoduct; deschiderea internă este numită *nefrostom*, iar cea externă *nefridiopor*. Ca aspect exterior, metanefridia se aseamănă cu un tub renal.

nefridiopor → nefridie.

nefron, unitatea excretorie a *rinichiului la vertebrate (v. figura). Multe dintre substanțele care intră în alcătuirea sângelui sunt filtrate din glomerul în *capsula Bowman, situată la unul dintre capetele nefronului. *Ultrafiltratul glomerular este



Structura unui nefron

Scanned with OKEN Scanner

condus în lungul nefronului și o parte din apă, săruri, glucoză și aminoacizi sunt reabsorbiți, trecând în capilarele sangvine învecinate (→ ansa Henle; tubúl contort distal; tubúl contort proximal). Din apa rămasă, o parte este reabsorbită la nivelul *tubului colector, iar soluția concentrată de produs de excreție azotat (*uree la majoritatea mamiferelor) rezultată în urma acestui proces împreună cu sărurile anoganice se varsă în ureter sub formă de urină.

nefrostom → nefridie.

nefrotoxină, substanță toxică care acționează asupra rinichilor. Cele mai cunoscute sunt sărurile de mercur și unele erbicide, cum ar fi *Paraquat.

nematoblast → cnidoblast.

nematocist → cnidoblast.

Nematoda, filum de nevertebrate *pseudocelomate din care fac parte viermii cilindrici (inelați). Se caracterizează printr-un corp îngust, cilindric, neted și nesegmentat, ascuțit la ambele capete. Cuticula groasă care le învelește corpul este înlocuită de patru ori în cursul vieții pentru a le permite să crească. Formele microscopice libere se întâlnesc în întreaga lume, jucând un rol important în degradarea și reciclarea materiei organice. Se întâlnesc și numeroase nematode parazite, de dimensiuni mult mai mari; printre ele se numără *Wuchereria* (agentul filariozei) și *Dracunculus*, care provoacă boli grave la om.

neocortex → neopallium.

neodarwinism (teoria sintetică modernă), teorie actuală referitoare la procesul *evoluției, formulată între 1920 și 1950, care îmbină datele geneticii clasice cu teoria darwinistă a evoluției prin *selecție naturală (→ darwinism). Utilizează cunoștințele actuale despre gene și cromozomi pentru a explica sursa variației genetice asupra căreia acționează selecția, aspect care nu a putut fi explicat de teoria darwinistă tradițională.

neolamarckism, teorie relativ modernă asupra evoluției, bazată pe teoria lui Lamarck privind transmiterea ereditară a caracterelor dobândite (→ lamarckism). Prezintă diverse variante, printre care se numără și dogma nefondată a *lâsenkoismului ca și controversatele experimente recente, cu privire la transmiterea rezistenței imunologice dobândite la șoareci.

Neolitic, epoca nouă a pietrei, care a început în Orientul Mijlociu aproximativ cu 9000 ani î.Hr. și a durat până în jur de 6000 î.Hr. În această epocă a început să se practice pentru prima oară agricultura. Se foloseau unelte de piatră șlefuită.

neopallium (neocortex), arie a cortexului cerebral al vertebratelor care atinge o dezvoltare maximă la mamifere, la care formează un strat exterior ce acoperă cea mai mare parte a prozencefalului. Neopalliumul reprezintă centrul principal de coordonare a informațiilor senzoriale și motorii.

neoplasm, orice multiplicare anormală a unor celule, care duce la apariția unei *tumori* care poate fi benignă (inofensivă) sau malignă (→ cancer).

neoteníe, păstrarea formei corpului de la juvenil sau a anumitor trăsături ale acestuia la animalul adult. De exemplu la axolot (o formă de salamandră) branhiile de la larvă se păstrează la adult. Se consideră că neotenía a reprezentat un mecanism important în evoluția anumitor grupe, ca de exemplu omul, care se pare că a evoluat din forme juvenile de maimuță antropoidă.

neritic → zonă neritică.

nerv, formațiune anatomică alcătuită din mai multe *fibre nervoase și din țesut de susținere (→ nevroglii), învelite într-o teacă de țesut conjunctiv. Nervii fac legătura între sistemul nervos central și organele și țesuturile corpului. Un nerv poate fi alcătuit din fibre nervoase motorii (*nerv motor*), din fibre senzitive (*nerv senzitiv*) sau din ambele tipuri de fibre (*nerv mixt*). Deși fibrele nervoase din interiorul unui nerv sunt situate foarte aproape unele de altele, efectele lor fiziologice sunt independente.

nerv acustic (vestibulo-cohlear), nerv care transmite informații senzoriale de la ureche la creier. → organul Corti.

nervațiune. 1. (venație) Mod de dispunere a nervurilor (fasciculelor vasculare) în frunze. La

Scanned with OKEN Scanner

dicotiledonate frunzele prezintă o nervură principală centrală cu ramificații laterale care se ramifică la rândul lor, formând o rețea (*nervațiune reticulată*). Frunzele monocotiledonatelor au nervuri paralele (*nervațiune paralelă*). **2.** Mod de dispunere a nervurilor în aripile insectelor, care constituie frecvent un reper important în clasificarea lor.

nerv frenic, nerv care formează o rețea în diafragm, fiind implicat în dirijarea respirației → centru inspirator.

nervi cranieni, perechi de nervi, în număr de zece-doisprezece, care pornesc direct din creier, prezenți la vertebrate. Inervează organele de simț și mușchii capului, ai gâtului și ai viscerelor. Dintre nervii cranieni fac parte, de exemplu, *nervii optici (II) și *nervul vag (X). Împreună cu *nervii spinali alcătuiesc o mare parte a *sistemului nervos periferic.

nervi optici, a doua pereche de *nervi cranieni. Sunt nervi senzitivi, care pleacă fiecare de la câte un ochi și conduc stimulii vizuali recepționați de celulele cu conuri și cu bastonașe la creier, pentru a fi interpretați. → chiasmă optică.

nervi spinali, perechi de nervi ce iau naștere din *măduva spinării (compară cu nervii cranieni). La om sunt 31 de perechi de nervi spinali (câte una pentru fiecare dintre vertebre). Fiecare nerv are o rădăcină dorsală și una ventrală și conține atât fibre motorii, cât și senzitive (sunt nervi micști). Nervii spinali constituie o parte importantă a sistemului nervos periferic.

nervi vasomotori, nervi ce aparțin sistemului nervos vegetativ, care reglează diametrul vaselor de sânge. Nervii vasoconstrictori determină micșorarea diametrului vaselor de sânge (→ vasoconstricție); nervii vasodilatatori determină mărirea lui (→ vasodilatație).

nervul vag, a X-a pereche de nervi cranieni, care inervează cele mai multe organe interne. Fibrele motorii merg la inimă, plămâni și alte viscere, iar fibrele senzitive pornesc de la viscere.

nervură 1. Fascicul vascular prezent în frunză. → nervațiune. **2.** Tub chitinos prezent în aripile insectelor. Nervurile chitinoase ramificate măresc rezistența aripilor.

nesaturat, termen care se referă la un compus care prezintă legături duble sau triple în moleculă. Compușii nesaturați pot suferi atât reacții de adiție, cât și reacții de substituție. → acizi grași. Compară cu saturat.

neurocraniu (cutie craniană), parte a *cranului vertebratelor care adăpostește encefalul. Este format prin unirea mai multor oase late între care se află articulații care nu permit mișcări (suturi).

neurofibrile, fibrile prezente în citoplasma *axonului. Cuprind *neurofilamente și *neurotubúli*, microtubúli care au rolul de a transporta proteine și alte substanțe prin citoplasmă.

neurofilamente, categorii de filamente întâlnite în axoni. Neurofilamentele alcătuiesc elementele *citoscheletului care susține citoplasma axonului.

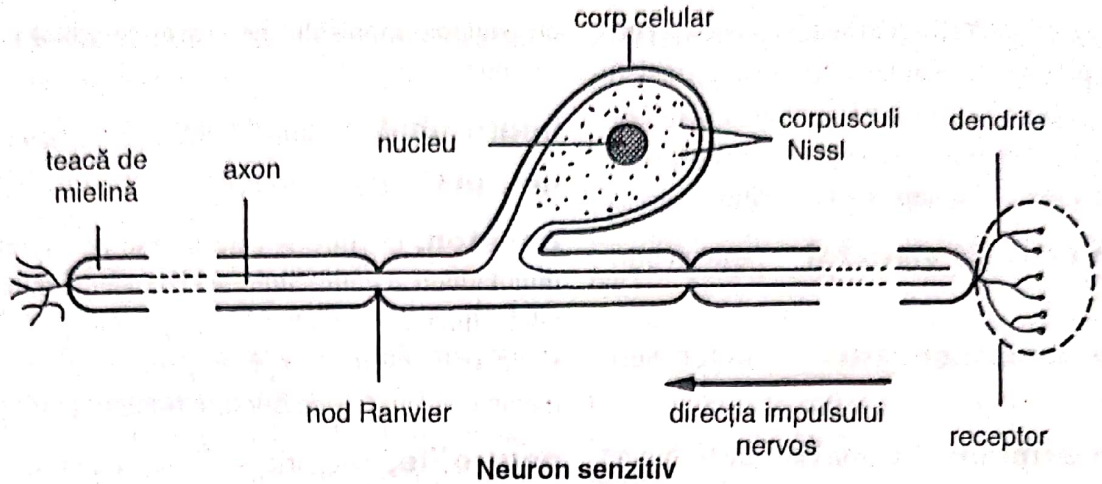
neurohipofiză → glandă hipofiză.

neurohormoni, hormoni secretați nu de către o glandă endocrină, ci de o celulă nervoasă specializată și eliberați la nivelul terminațiilor nervoase în sânge sau direct în țesutul sau organul a cărui creștere sau funcționare o controlează (→ neurosecreție). Exemple de neurohormoni sunt *noradrenalina, *hormonul antidiuretic și hormonii implicați în metamorfoza și năpârlirea insectelor (→ ecdison, hormon juvenil).

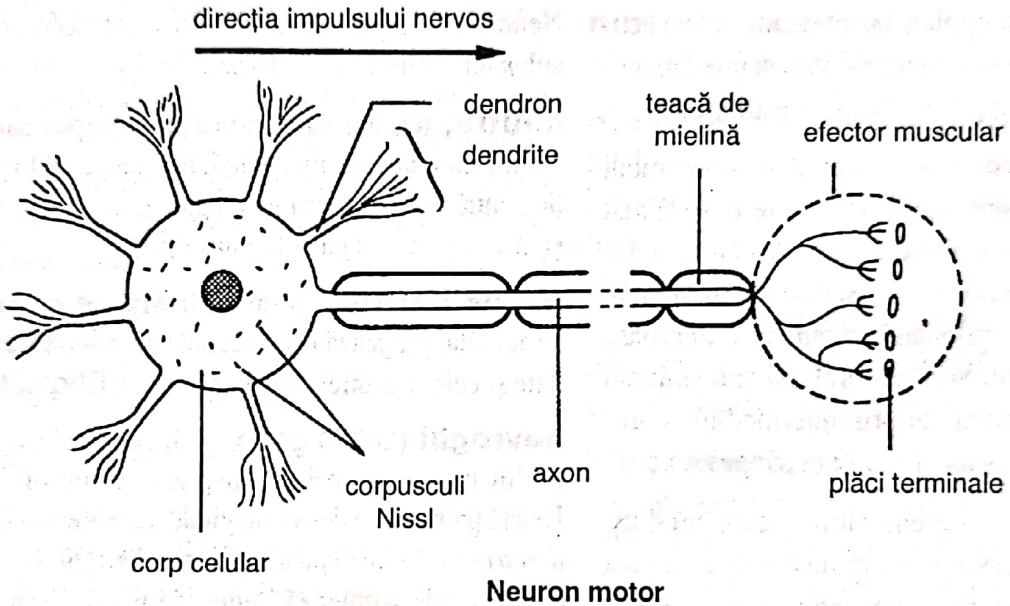
neuromediator → neurotransmițător.

neuron (celulă nervoasă), celulă alungită, ramificată, specializată pentru conducerea *impulsurilor nervoase, reprezentând unitatea fundamentală a *sistemului nervos. Un neuron este alcătuit dintr-un *corp celular (în care se află nucleul și *corpusculii Nissl), una sau mai multe *dendrite (care recepționează impulsurile aferente și le transmit corpului celular) și un *axon (care conduce impulsurile eferente, uneori pe distanțe mari). Impulsurile trec de la un neuron la altul prin *sinapse. *Neuronii senzitivi transmit informația de

Scanned with OKEN Scanner



Neuron senzitiv



Neuron motor

la receptori la sistemul nervos central. *Neuronii motori conduc informația de la sistemul nervos central la *efectori (de exemplu mușchi). (v. figura)

neuron bipolar, *neuron care prezintă două prelungiri neuronale, un axon și o dendrită, orientate în direcții diferite. Mulți dintre neuronii senzitivi sunt bipolari. Compară cu neuron multipolar; neuron unipolar.

neuron efector, celulă nervoasă, ca de exemplu neuronul motor, care transmite impulsuri de la sistemul nervos central către un *efector pentru a provoca un răspuns fiziologic la modificările mediului.

neuron intercalar (neuron de asociație), neuron relativ scurt, care face legătura între un neuron senzitiv și un neuron motor în cadrul unui reflex polisinaptic. La vertebrate, acești neuroni sunt situați în substanța cenușie a sistemului nervos central.

neuron motor (motoneuron), *neuron care transmite impulsuri nervoase de la sistemul nervos central la un organ efector (mușchi sau glandă) și prin aceasta inițiază o reacție fiziologică (de exemplu contracția musculară).

neuron multipolar, *neuron care prezintă un axon și mai multe dendrite care pornesc din corpul celulei și se îndreaptă în diferite direcții. Cei mai mulți neuroni motori și intercalari ai vertebratelor sunt neuroni multipolari. Compară cu neuron bipolar; neuron unipolar.

neuron senzitiv, celulă nervoasă (→ neuron) care transmite sistemului nervos central informații despre modificările din mediul extern sau intern. Sunt de două tipuri: *neuroni senzitivi somatici*

Scanned with OKEN Scanner

(somatosenzitivi), întâlniți în sistemul nervos periferic din piele, musculatura scheletică, articulații și oase, și *neuroni senzitivi vegetativi (viscerosenzitivi)*, localizați în nervii simpatici și parasimpatici din inimă, plămâni și alte organe.

neuron senzitiv visceral → neuron senzitiv.

neuron somatosenzitiv → neuron senzitiv.

neuron unipolar, *neuron care are o singură prelungire importantă a corpului celular, axonul. Dintre neuronii unipolari fac parte numeroși neuroni senzitivi, neuroni motori și interneuroni. Compară cu neuron bipolar; neuron multipolar.

neurosecreție, producerea de *neurohormoni de către *celule neurosecretoare*, care posedă atât trăsături de celule nervoase, cât și de celule endocrine. Astfel de celule sunt prezente de exemplu în hipotalamus, recepționând impulsurile nervoase provenite din alte arii cerebrale și transmițând aceste semnale hipofizei prin intermediul neurohormonilor (care sunt eliberați în sânge).

neurotoxină, compus chimic care produce leziuni fizice nervilor ori reduce sau alterează funcționarea acestora. Un exemplu este 6-hidroxidopamina, care produce leziuni la nivelul terminațiilor nervoase ale neuronilor simpatici. Structura ei chimică este asemănătoare cu a dopaminei și a noradrenalinei, din această cauză putând pătrunde în terminațiile nervoase prin sistemele de transport existente.

neurotransmițător (neuromediator; mediator), compus chimic care mediază transmiterea impulsurilor nervoase la nivelul *sinapselor. Exemple de neurotransmițători sunt *adrenalina, *noradrenalina, *dopamina și *serotonina (în cazul neuronilor adrenergici), *acetilcolina (în cazul neuronilor colinergici) și acidul gamma-aminobutiric (→ GABA). Neurotransmițătorul este eliberat la nivelul butonilor terminali aflați la capătul axonului în fanta sinaptică. De aici difuzează prin membrana postsinaptică, inițiind propagarea impulsului nervos în neuronul postsinaptic.

neurotubúl → neurofibrile.

neurulă → placă neurală.

neuston, organisme care trăiesc pe suprafața unui habitat acvatic. Sunt mai abundente în habitatele dulcicole și includ unele specii de păianjeni și de coleoptere de apă și plantele plutitoare (natante). Compară cu bentos; necton; plancton.

neutrofile, categorie de *leucocite cu nucleu lobat și citoplasmă granulară (→ granulocite). Neutrofilele fagocitează bacterii și secretă diverse substanțe, printre care *lizozim și agenți oxidanți.

neutru, termen care indică un compus sau o soluție care nu este nici acidă, nici bazică. O soluție neutră conține în cantități egale forma protonată și cea deprotonată a solvenutului.

nevertebrate, animale lipsite de coloană vertebrală; grupează toate speciile de animale acordate și cele mai inferioare cordate (→ Chordata).

nevroglii (celule gliale; glii), celule ale sistemului nervos cu rol de susținere a neuronilor. Există patru clase de celule gliale: *astrocite, oligodendrocite, celule ependimale* și *microglii*. Oligodendrocitele formează *tecile de mielină, cu rol izolator, care învelesc neuronii din sistemul nervos central, împiedicând transmiterea impulsurilor între neuroni adiacenți. Alte funcții ale celulelor gliale sunt de hrănire a neuronilor și de reglare a compoziției biochimice a lichidului din jurul neuronilor.

newton, simbol N. Unitate de măsură pentru forță în SI, reprezentând forța necesară pentru a conferi unei unități de masă de 1 kilogram o accelerație de 1 $m \cdot s^{-2}$. Poartă numele lui Sir Isaac Newton (1642–1727).

niacină → acid nicotinic.

nicotinamid adenin dinucleotid → NAD.

nicotinamid adenin dinucleotid fosfat (NADP) → NAD.

nicotinamidă → acid nicotinic.

Scanned with OKEN Scanner

nicotină, *alcaloid toxic incolor prezent în tutun. Nicotina este utilizată ca insecticid.

nicovala (incus), unul dintre cele trei *oscioare auditive din urechea medie a mamiferelor. Este situat la mijloc, între celelalte două oscioare.

nictinastie, mișcare a organelor vegetale ca reacție la modificările de luminozitate și temperatură care au loc la trecerea de la zi la noapte (și invers). De exemplu multe flori se închid și se deschid în legătură cu aceste schimbări; foliolele trifoiului și ale altor plante se strâng la căderea nopții.

nidație (implantare) (Embriol.), fixarea ovulului fecundat în peretele uterului, unde se va desfășura dezvoltarea sa ulterioară. Procesul este întâlnit la mamifere. După ce a fost fecundat la nivelul oviductului, ovulul începe să se dividă formând o aglomerare de celule (*blastocist*) care pătrunde în uter. Celulele sale exterioare distrug celulele peretelui uterin formând o cavitate în care se grefează blastocistul.

nidicol → specii nidicole.

nidifug → specii nidifuge.

nimfă, stadiul juvenil la insectele *exopterigote, cum ar fi libelulele, lăcustele și urechelnițele; este asemănătoare cu adultul, cu excepția faptului că aripile și organele de reproducere nu sunt încă dezvoltate. Stadiul de pupă lipsește, nimfa transformându-se direct în adult. Compară cu larvă.

ninhidrină, compus care reacționează cu aminocizii dând un colorit albastru. Este frecvent utilizat în cromatografie pentru a analiza conținutul în aminoacizi al proteinelor.

nișă ecologică, locul pe care îl ocupă sau rolul pe care îl îndeplinește un organism în mediul în care își duce viața. Nișa unui organism este definită prin tipul de hrană pe care îl consumă, animalele cărora le servește drept pradă, exigențele față de temperatură etc. Două specii nu pot să coexiste pe termen lung în același teritoriu dacă nișele pe care le ocupă sunt identice.

nitrat, sare sau ester al acidului nitric (azotic). Sărurile conțin ionul NO^-_3.

nitrificare, proces chimic în care azotul (în general sub formă de amoniac) din produșii de excreție animali și vegetali și din organismele moarte este oxidat, rezultând întâi nitriți și apoi nitrați. Aceste reacții sunt efectuate în principal de către bacteriile nitrificatoare *Nitrosomonas* și *Nitrobacter*. Spre deosebire de amoniac, nitrații pot fi preluați cu ușurință de plante din sol; prin urmare nitrificarea este o etapă esențială a *ciclului azotului. Compușii azotați sunt utilizați frecvent pentru fertilizarea solurilor deficitare în azot. Compară cu denitrificare.

nitrit, sare sau ester al acidului nitros (azotos). Sărurile conțin ionul NO^-_2.

nitrogenază, complex enzimatic important, întâlnit la microorganismele capabile să fixeze azot atmosferic (→ fixarea azotului). Catalizează transformarea azotului atmosferic în amoniac, care poate fi utilizat la sinteza nitriților, nitraților și aminoacizilor. Cele mai importante enzime care intră în alcătuirea complexului sunt *dinitrogenazo-reductaza* și *dinitrogenaza*.

nitrozamine, grup de compuși cancerigeni cu formula generală RR'NNO, unde R și R' sunt grupări laterale, ce pot avea diverse structuri chimice. Nitrozaminele, care intră în alcătuirea fumului de țigară, provoacă apariția cancerului în diverse organe, în special în plămâni, rinichi și ficat. Un exemplu de nitrozamină este dimetilnitrozamina, care are două grupări laterale metil (CH_3–).

nivel trofic, poziția ocupată de un organism în cadrul unui *lanț trofic. De exemplu plantele verzi (care își obțin energia direct de la soare) sunt *producători primari; erbivorele sunt *consumatori primari (și *producători secundari). Carnivorele care consumă numai erbivore sunt *consumatori secundari și *producători terțiari. Multe animale își iau hrana de la mai multe nivele trofice diferite.

nod 1. (Bot.) Porțiune a tulpinii din care pornesc una sau mai multe frunze. Nodurile din porțiunea apicală a tulpinii sunt foarte apropiate între ele; la monocotiledonatele la care se formează bulbi ele rămân grupate. La planta matură nodurile sunt

Scanned with OKEN Scanner

separate prin porțiuni de tulpină numite *internoduri*. **2.** (nodul) (Anat.) Îngroșare sau aglomerare de celule care apare în mod natural într-un organ sau o parte a corpului. Printre exemple se numără *nodulul sinoatrial, care reglează bătăile inimii.

nodozități, porțiuni dilatate aflate pe rădăcinile anumitor plante, în special ale celor din familia Leguminosae, care conțin bacterii (în special *Rhizobium*) capabile să fixeze azotul atmosferic sub formă de amoniac, care este apoi transformat în nitrați și aminoacizi (→ fixarea azotului). Plantele care au nodozități măresc fertilitatea solului prin creșterea cantității de nitrați din sol. *Rotația culturilor include în mod normal și cultivarea leguminoaselor.

nod Ranvier → teacă de mielină.

nodul atrioventricular, grup de fibre musculare cardiace specializate situate în inelul fibros aflat între atriul și ventriculul drept. Este singura cale prin care impulsurile electrice se pot transmite de la atrii la ventricule. După ce atriile se contractă, nodulul atrioventricular inițiază un val de contracții în musculatura ventriculelor prin intermediul *fasciculului His.

nodul sinoatrial, mic grup de celule musculare specializate prezent la mamifere în inimă; este situat în peretele atriului drept în apropiere de locul de deschidere a venei cave. Aceste celule inițiază și mențin bătăile inimii: contracțiile lor ritmice și spontane stimulează contracția atriilor (→ nodul atrioventricular). La rândul lor, aceste celule se află sub controlul sistemului nervos vegetativ care accelerează sau rărește frecvența cardiacă. Formațiuni similare se întâlnesc și în inima altor vertebrate.

nomad (*în citologie*), termen care indică o celulă care migrează din locul în care s-a format. Unele categorii de *fagocite sunt nomade.

nomenclatură binominală (binară), sistem de denumire a organismelor ce folosește un nume latinesc (științific) alcătuit din doi termeni; a fost elaborat de botanistul suedez Carl Linné (1707–1778), fiind cunoscut și sub numele de *sistemul linneean*. Primul termen reprezintă numele de *gen, iar al doilea este numele de *specie. De obicei numele este tipărit cu caractere italice; primul nume e scris întotdeauna cu majusculă. De exemplu denumirea științifică a broaștei roșii de munte este *Rana temporaria*, *Rana* fiind numele de gen, iar *temporaria* numele de specie. Numele de specie poate fi urmat de o prescurtare a numelui celui care a descoperit organismul respectiv; de exemplu bănuțelul este *Bellis perennis* L. (de la Linné). Există mai multe Coduri internaționale de nomenclatură taxonomică, care stabilesc regulile ce trebuie respectate atunci când i se atribuie un nume unui organism. → clasificare; taxonomie.

nondisjuncție, fenomenul care apare atunci când o pereche de *cromozomi omologi nu se separă în timpul *meiozei, ci migrează la același pol al celulei, astfel încât celulele-fiice vor avea un număr diferit de cromozomi. *Sindromul Klinefelter este cauzat de nondisjuncția cromozomilor de sex.

noradrenalină (norepinefrină), hormon secretat de *glandele suprarenale; noradrenalina este de asemenea eliberată la nivelul terminațiilor nervoase ale sistemului nervos simpatic, jucând rol de mediator chimic în transmiterea impulsurilor nervoase (→ neurotransmițător). Multe dintre efectele sale generale sunt similare cu cele ale *adrenalinei, însă intervine mai degrabă în reglarea activității normale a organismului decât în pregătirea organismului pentru situațiile neobișnuite, care necesită o adaptare rapidă a organismului.

norepinefrină → noradrenalină.

Northern blotting → Southern blotting.

notocord, ax scheletic elastic situat sub sistemul nervos central și deasupra tubului digestiv la embrionii sau adulții cordatelor (→ Chordata). Are rolul de a susține și întări corpul, în jurul său fiind dispuși mușchii. La amphioxus, notocordul este întâlnit atât în stadiu larvar, cât și în stadiu adult; în schimb, la adulții vertebratelor, notocordul

Scanned with OKEN Scanner

este în mare măsură înlocuit de *coloana vertebrală.

nucă, fruct uscat, monosperm, care se dezvoltă pornind de la mai multe carpele și nu este deliscent la maturitate. Peretele fructului este lemnos sau pielos. În multe cazuri nucile sunt incluse într-o structură dură sau membranoasă cupuliformă, *cupula. Termenul este utilizat frecvent în sens larg pentru orice fruct cu pereții tari. De exemplu nuca comună (fructul de *Juglans*) și nuca de cocos sunt de fapt *drupe, iar nuca de Brazilia este o sămânță.

nucelă, țesut care formează cea mai mare parte a ovulului la spermatofite. Cuprinde *sacul embrionar și țesut nutritiv. Este înconjurat de *integumente, cu excepția unei mici porțiuni libere numite *micropil. La unele angiosperme poate să persiste și după fecundație, furnizând nutrienți embrionului.

nuclează, enzimă care catalizează depolimerizarea acizilor nucleici. Nucleazele se întâlnesc în intestinul subțire. → ADN-ază.

nuclei polari, doi nuclei haploizi situați în centrul *sacului embrionar la angiosperme. Acești nuclei fuzionează cu nucleul gametului mascul, dând naștere unui nucleu endospermic triploid, care apoi se divide formând endospermul. → dublă fecundație.

nucleoid (regiune nucleară), parte a unei celule bacteriene (celulă *procariotă) în care este localizat materialul genetic (*ADN) și care reglează activitatea celulei. Nucleoidul corespunde nucleului din celulele *eucariote (mai evoluate), dar nu este delimitat de o membrană.

nucleol, corpuscul mic, dens, sferic, prezent în *nucleul interfazic al celulelor vegetale și animale; este alcătuit din proteine, ADN și *ARN ribozomal. Joacă un rol important în producerea *ribozomilor (și deci în sinteza proteinelor).

nucleoplasmă (carioplasmă), materialul conținut în *nucleul unei celule. Nucleoplasma este delimitată de un *înveliș nuclear, care o separă de citoplasmă.

nucleoproteină, compus prezent în celulele organismelor vii, alcătuit dintr-un acid nucleic (ADN sau ARN) combinat cu o proteină. Cromozomii sunt alcătuiți din nucleoproteine (ADN și proteine, în special histone), la fel ca ribozomii (ARN și proteine). → ribonucleoproteine.

nucleosom, unitatea fundamentală a *cromatinei (materialul din care sunt alcătuiți cromozomii eucariotelor). Este format dintr-un miez de proteine histonice (→ histone) înconjurat de un fragment de ADN alcătuit din aproximativ 140 de perechi de nucleotide. În filamentele de cromatină nucleosomii sunt strâns împachetați.

nucleotid, compus organic alcătuit dintr-o bază azotată purinică (→ purină) sau pirimidinică (→ pirimidină) legată de un glucid (riboză sau dezoxiriboză) și o grupare fosfat. *ADN-ul și *ARN-ul sunt alcătuite din lanțuri lungi de nucleotide (*polinucleotide*). Compară cu nucleozid.

nucleotidază, enzimă care catalizează hidroliza nucleotidelor. Este prezentă în celulele epiteliale ale intestinului subțire și joacă un rol important în digestia proteinelor.

nucleozid, compus organic alcătuit dintr-o bază azotată purinică (→ purină) sau pirimidinică (→ pirimidină) legată de un glucid (riboză sau dezoxiriboză). Un exemplu este *adenozina. Compară cu nucleotid.

nucleu, corpuscul de dimensiuni mari, aflat în citoplasma tuturor *celulelor eucariote; conține material genetic reprezentat de *ADN. Nucleul îndeplinește rolul de centru de control al activității celulei. Este mărginit de o membrană dublă (*învelișul nuclear) și conține un suc nuclear vâscos (*nucleoplasma* sau *carioplasma*). În interfază, în nucleu este prezent un *nucleol, iar materialul genetic este dispersat în nucleoplasmă sub forma *cromatinei; la începutul diviziunii, cromatina se condensează, formând *cromozomii, iar nucleolul dispare. La unele protozoare există câte doi nuclei în fiecare celulă: un *macronucleu* (sau *meganucleu*), implicat în procesele vegetative, și un *micronucleu*, implicat în reproducerea sexuată.

nucleu generativ, unul dintre cei doi nuclei din grăunciorul de *polen al angiospermelor (compară cu nucleu vegetativ). Se divide, producând

Scanned with OKEN Scanner

doi nuclei gametici masculini (→ dublă fecundație).

nucleu vegetativ (nucleu lenticular), unul dintre cei doi nuclei care sunt produși atunci când nucleul haploid al granulei de *polen se divide prin mitoză (compară cu nucleu generativ). Se consideră că nucleul vegetativ dirijează creșterea *tubului polinic.

numărătoare de viabilitate, aflarea numărului de celule vii dintr-o cultură.

numărătoare în plăci, estimarea numărului de celule viabile dintr-o cultură. Pentru o cultură bacteriană se realizează prin inocularea (însămânțarea) plăcii de cultură cu o suspensie diluată de microorganisme și numărarea coloniilor din cultura rezultată.

nutație, mișcarea în spirală a unui organ vegetal în timpul creșterii, cunoscută și sub numele de *circumnutație*. Se manifestă la plantele volubile și ajută planta să găsească suportul adecvat, în jurul căruia va putea să se înfășoare. Printre exemple se numără mișcările de încolăcire ale vârfului tulpinilor fasolei agățătoare și ale cârceilor de mazăre.

nutrient, substanță necesară pentru hrănirea unui organism, constituind o sursă de energie sau de componente structurale. La animale, nutrienții intră în alcătuirea *dietei și includ *nutrienți majori*, reprezentați de glucide, proteine (→ aminoacizi esențiali) și lipide (→ acizi grași esențiali), ca și vitamine și o serie de minerale (→ elemente esențiale). În cazul plantelor, nutrienții provin din dioxid de carbon atmosferic și apă (cu săruri minerale) absorbită din sol prin rădăcini și se împart în *macronutrienți și *micronutrienți.

nutriție, procesul prin care organismele obțin energie (sub forma alimentelor) necesară pentru creștere, întreținere și refacere. Există două tipuri principale de nutriție: *nutriție heterotrofă, utilizată de animale, ciuperci și unele bacterii, și *nutriție autotrofă, întâlnită la majoritatea plantelor și bacteriilor.

nutriție autotrofă, tip de nutriție în care organismele își sintetizează singure substanțele organice necesare, pornind de la substanțe anorganice. Principalele surse de carbon și de azot sunt dioxidul de carbon, respectiv nitrații. Toate plantele verzi sunt autotrofe și folosesc lumina ca sursă de energie pentru realizarea sintezelor, deci sunt *fotoautotrofe* (→ fotosinteză). Există și unele bacterii fotoautotrofe; altele sunt *chemoautotrofe*, utilizând energia rezultată din procese chimice (→ chemosinteză). Compară cu nutriție heterotrofă.

nutriție ciliară, tip de nutriție întâlnit la amphioxus și la multe alte nevertebrate acvatice. Mișcarea cililor produce un curent de apă care străbate corpul animalului, iar microorganismele din apă sunt reținute prin filtrare de către cili.

nutriție heterotrofă, tip de nutriție în care energia este obținută prin ingerarea și digerarea de substanță organică, reprezentată în general de țesuturi vegetale sau animale. Produsele rezultate din digestie sunt utilizate pentru sinteza de materie organică. Toate organismele animale sunt heterotrofe. → ingestie; compară cu nutriție autotrofă

nutriție macrofagă, tip de nutriție al organismelor heterotrofe în care hrana este ingerată sub formă de bucăți relativ mari. Compară cu nutriție microfagă.

nutriție microfagă, tip de nutriție al unor organisme heterotrofe care consumă hrana sub formă de mici particule. Hrănirea prin filtrare sau cu ajutorul cililor intră în această categorie. Compară cu nutriție macrofagă.

nutriție prin filtrarea apei, tip de nutriție în care particulele de hrană, având dimensiuni foarte mici, sunt obținute prin filtrarea apei prin diferite mecanisme. Se întâlnește la numeroase nevertebrate acvatice, în special la speciile care intră în alcătuirea planctonului, și la unele vertebrate, printre care balenele. → nutriție ciliară.

Scanned with OKEN Scanner

O

oase carpiene, oasele care alcătuiesc încheietura membrului anterior (→ carp) la vertebratele terestre.

oase coxale, oase pereche care alcătuiesc împreună *centura pelviană la adult la vertebrate. Osul coxal rezultă din fuzionarea a trei oase: *ilion, *ischion și *pubis.

oase metacarpiene, oase din alcătuirea *metacarpului.

oase metatarsiene, oase din alcătuirea *metatarsului.

oase tarsiene, oasele care formează glezna (→ tars) la vertebratele terestre.

obiectiv, lentila sau sistemul de lentile situat cel mai aproape de obiectul examinat cu un instrument optic.

obiectiv cu imersie, obiectiv al microscopului optic la care suprafața anterioară a lentilei este cufundată într-o picătură de lichid pusă pe lamela care acoperă preparatul microscopic. Frecvent se utilizează în acest scop ulei de cedru (pentru *lentile cu imersie în ulei*) sau soluții zaharate. Are același indice de refracție ca și sticla lamelei, astfel că obiectul este efectiv imersat în el. Prezența lichidului determină creșterea aperturii obiectivului, mărind în felul acesta puterea de rezoluție.

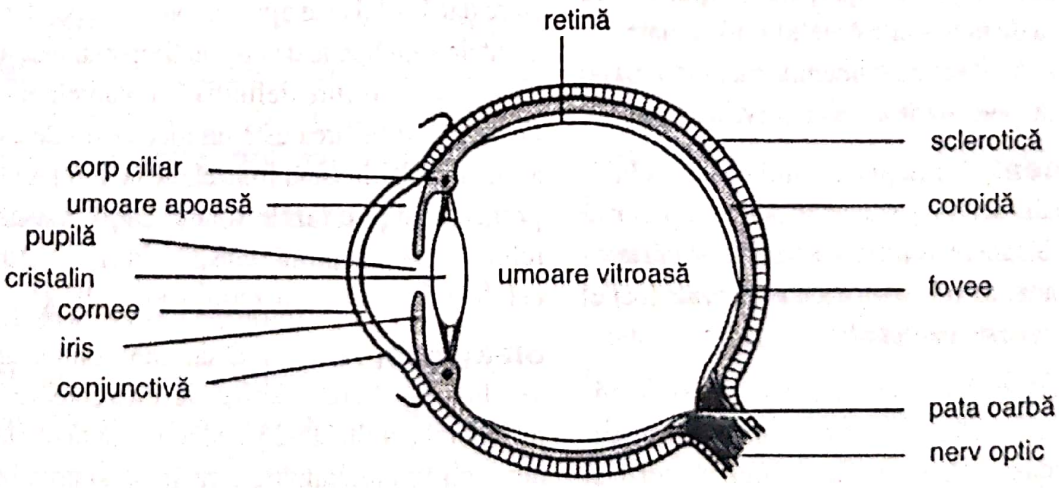
obișnuință, dependență psihologică, dar nu și fizică, de o substanță medicamentoasă (drog); se manifestă dorința de a continua folosirea acesteia, dar nu și de a mări doza.

oboseală, scădere a intensității răspunsului țesuturilor (de exemplu mușchi), celulelor etc. la stimularea nervoasă, apărută în urma stimulării prelungite și continue a acestor structuri.

oceanic → zonă oceanică.

ocel, ochi simplu, întâlnit la insecte și la alte nevertebrate. Este alcătuit din celule fotosensibile și un cristalin cuticular.

ochi, organul vederii. Cel mai primitiv tip de ochi este *stigma de la unele organisme unicelulare. Forme mai evoluate sunt *ocelii și *ochii compuși



Structura ochiului la vertebrate

Scanned with OKEN Scanner

ai artropodelor (de exemplu cei ai insectelor). Cefalopodele (de exemplu caracatița și calmarul) și vertebratele au ochii cu structura cea mai complexă (v. figura). De obicei sunt organe-pereche, aproape sferice, cu conținut fluid. Razele de lumină refractate de *cornee trec prin pupilă și prin *cristalin; acesta focalizează imaginile pe retină. Imaginile sunt recepționate de celulele fotosensibile (→ celule cu conuri; celule cu bastonașe) care transmit impulsuri spre creier prin intermediul nervului optic.

ochi compus, ochi alcătuit din numeroase unități vizuale, numite *omatidii*, specific pentru insecte și crustacee. Omatidia este formată dintr-o cuticulă externă care acoperă cristalinul; sub acesta se află 6–8 celule retiniene care înconjoară o arie fotosensibilă, *rhabdomul*. Omatidiile sunt separate între ele prin celule pigmentare. Ochiul este convex; fibrele nervoase care pornesc din celulele retiniene converg, formând nervul optic. Există două tipuri de ochi compuși. Ochii care formează imagini prin *apoziție* sunt proprii insectelor diurne; fiecare omatidie recepționează razele luminoase orientate paralel cu axa ei lungă, redând imaginea unei părți minuscule a câmpului vizual, astfel că în ansamblu se obține o imagine detaliată asemănătoare cu un mozaic. Ochii care formează imagini prin *superpoziție* (*suprapunere*) sunt tipici pentru insectele nocturne; pigmentul care separă omatidiile migrează spre capătul celulelor, astfel că fiecare omatidie recepționează lumina dintr-o porțiune mai mare a câmpului vizual, deci imaginea obținută se poate suprapune parțial cu cea recepționată de mai multe omatidii învecinate. Se realizează în felul acesta o imagine mai luminoasă, dar lipsită de precizie în ceea ce privește detaliile.

ochi pineal, formațiune similară cu ochiul, având cristalin și retină, situată în partea superioară a capului la unele reptile ca *Sphenodon*, și la Cyclostomata, ca și la o serie de vertebrate fosile. Funcția sa nu este cunoscută.

ocitocină, hormon secretat de păsări și mamifere, care la mamifere provoacă contracția musculaturii netede a uterului în timpul nașterii și expulzia laptelui din glandele mamare în timpul suptului. Ca și *hormonul antidiuretic, ocitocina este secretată de celulele neurosecretoare din hipotalamus (→ neurosecreție), însă este depozitată în și eliberată din hipofiza posterioară.

ocular, la un instrument optic, lentilă sau sistem de lentile aflat la capătul cel mai apropiat de ochi. De obicei are rolul de a mări imaginea formată de instrumentul respectiv.

Odonata, ordin de insecte *exopterigote din care fac parte libelulele; majoritatea reprezentanților acestui ordin trăiesc în regiunile tropicale. Adulții prezintă o pereche de *ochi compuși, foarte proeminenți; toracele, compact, poartă o pereche de aripi membranoase transparente, iar abdomenul este lung și subțire. Sunt bune zburătoare și se hrănesc cu alte insecte, pe care le prind din zbor sau din repaus. Depun ouăle în apropierea apei sau în apă, iar nimfele acvatice sunt asemănătoare cu adulții, având aripi rudimentare. Respiră prin branhii și se hrănesc cu animale acvatice mici. Înainte de ultima năpârlire nimfele părăsesc apa pentru a se transforma în adulți tereștri.

odontoblast, celulă care secretă *dentina, substanța care alcătuiește dinții vertebratelor. Odontoblastele sunt situate pe marginile *cavității dentare și trimit prelungiri în dentină.

ofilire, stare care apare la plante atunci când pierd prin evaporare mai multă apă decât reușesc să absoarbă din sol. Acest fapt face ca celulele să-și piardă *turgescența, iar structura plantei cedează. În mod normal plantele pot să-și revină din această stare dacă solul este aprovizionat cu apă, dar dacă plantele sunt lipsite de apă un timp mai îndelungat se produce o ofilire definitivă și plantele mor. La unele specii ofilirea este un mecanism de evitare a supraîncălzirii; când frunzele se lasă în jos nu mai primesc din plin razele solare. După apusul soarelui planta începe să transpire în ritm normal și celulele frunzelor își redobândesc turgescența.

oleaginos, care secretă sau care conține uleiuri sau lipide. Microorganismele oleaginoase, care în general conțin 20–25% ulei, prezintă un interes deosebit în biotehnologie ca surse alternative de uleiuri convenționale sau ca surse posibile de

Scanned with OKEN Scanner

uleiuri noi. Cele mai multe uleiuri secretate de microorganismele eucariote oleaginoase sunt similare uleiurilor vegetale. O posibilitate care este luată în considerare în prezent este obținerea de uleiuri și grăsimi din deșeuri, în scopul utilizării acestora pentru furajarea animalelor.

olfacție 1. Simțul mirosului. Mirosurile sunt percepute cu ajutorul receptorilor din *organele olfactive* (cum ar fi *nasul) care sunt sensibili la substanțele chimice din aer și din apă. Stimularea acestor receptori are ca urmare generarea de impulsuri nervoase care se transmit la creier prin intermediul *nervului olfactiv*. 2. Procesul de detectare a mirosurilor.

Oligocen, a treia epocă a perioadei terțiare (→ Terțiar). A început acum 38 de milioane de ani, urmând după Eocen, și a durat circa 12 milioane de ani, până la începutul Miocenului. S-a caracterizat prin expansiunea continuă a mamiferelor; în această epocă și-au făcut apariția primele suide, rinocerii și tapirii.

Oligochaeta, clasă de anelide hermafrodite, care posedă numai un număr mic de peri (*cheți). Sunt prezente în număr mare în apele dulci și în habitatele terestre. Cei mai bine cunoscuți reprezentanți ai acestei clase sunt râma (*Lumbricus*) și viermele de apă dulce *Tubifex*.

oligonucleotid, polimer alcătuit dintr-un număr mic de *nucleotide.

oligotrof, termen care se referă la un corp de apă (de exemplu un lac) care conține numai o cantitate mică de nutrienți și prezintă o rată scăzută de formare a materiei organice prin fotosinteză. Compară cu distrof; eutrof; mezotrof.

omasum (foios), a treia cameră a stomacului rumegătoarelor. → Ruminantia.

omatidie → ochi compus.

omnivor, animal care se hrănește atât cu materie animală, cât și cu materie vegetală. De exemplu porcul este un animal omnivor. Compară cu carnivor; erbivor.

omolog, termen care se referă la caractere ale organismului care au origine evolutivă comună, dar au ajuns să exercite funcții diferite. De exemplu aripile liliecilor, înotătoarele delfinilor și membrele anterioare ale omului sunt organe omoloage, provenite din înotătoarele pectorale perechi ale unui strămoș comun din clasa peștilor. Compară cu analog.

omoplat → scapula.

omul de Cromagnon, forma cea mai veche a omului actual (*Homo sapiens*); se consideră că și-a făcut apariția în Europa acum 35 000 de ani, iar în Africa și Asia chiar mai devreme. Resturile fosile indică faptul că acești hominizi erau mai înalți și mai puțin robuști decât *omul de Neanderthal, căruia i-au luat locul. Foloseau unelte de piatră și de os prelucrate cu grijă. De la ei au rămas vestitele picturi din peșterile de la Lascaux din Dordogne. Numele provine de la situl de la Cromagnon, din Franța, unde s-au găsit primele resturi fosile, în anul 1868.

omul de Neanderthal, om fosil care a trăit în Europa și în vestul Asiei acum circa 100 000 de ani. S-a considerat că reprezintă o specie diferită (*Homo neanderthalensis*) față de omul actual dar în prezent se apreciază că este o subspecie a lui *Homo sapiens*. Resturile fosile indică faptul că oamenii de Neanderthal erau scunzi și aveau fruntea îngustă, însă dimensiunile creierului erau la fel ca cele ale omului actual. Erau vânători nomazi și se presupune că foloseau limbajul articulat. *Omul de Cromagnon a început să ia locul omului de Neanderthal acum circa 35 000 de ani. Numele provine de la situl din valea râului Neander din Germania unde s-au descoperit resturi fosile în anul 1856.

omul de Piltdown, resturi fosile pretinse a fi fost descoperite de către Charles Dawson la Piltdown, Sussex, în 1912; au primit numele de *Eoanthropus dawsoni* și au fost considerate ca reprezentative pentru strămoșii autentici ai omului actual. Craniul era asemănător cu cel al omului actual, dar maxilarul era simian. În 1953 expertiza

Scanned with OKEN Scanner

făcută cu tehnici adecvate de datare a arătat că exemplarul era un fals.

oncogen, termen care se referă la o substanță chimică, un organism sau un factor de mediu care provoacă apariția cancerului. Unele virusuri sunt oncogene pentru vertebrate, în special *retrovirusurile (de exemplu virusul sarcomului Rous al puilor de găină), iar altele sunt presupuse a fi oncogene (de exemplu unele *adenovirusuri și unele *papovavirusuri). Multe dintre aceste virusuri conțin gene (cunoscute sub numele de *oncogene) ce sunt responsabile de transformarea unei celule gazde normale într-o celulă canceroasă. → factori de creștere.

oncogenă, genă capabilă să transforme o celulă normală într-o celulă canceroasă. Oncogenele rezultă în urma mutației unor gene normale (*proto-oncogene*); sunt prezente în celulele canceroase și în virusurile *oncogene. Oncogenele virale derivă din gene normale ale gazdei care au fost incorporate în genomul viral și ulterior au suferit mutații.

ontogenie (ontogeneză), dezvoltarea individuală a unui organism, începând din stadiul de ovul fecundat până la maturitate. S-a sugerat că „ontogenia repetă *filogenia", adică stadiile dezvoltării, în special ale dezvoltării embrionare, a unui organism reflectă istoria evolutivă a organismului respectiv. În prezent această ipoteză este discreditată. → repetiție.

oocit (ovocit) → ovogeneză.

oogon (ovogon) Organul sexual femel (gametange) la alge și ciuperci.

Oomycota, filum aparținând regnului Protoctista, din care face parte mana cartofului (Phytophthora); în trecut se considera că formează o clasă de ciuperci (Oomycetes). Sunt cenocitice; peretele celular este celulozic. Oomicotele sunt saprofite sau parazite; își obțin hrana cu ajutorul unor prelungiri filiforme asemănătoare cu hifele, care pătrund în materia organică sau în corpul gazdei. Se reproduc asexuat prin zoospori flagelați eliberați dintr-un sporange; reproducerea sexuată se realizează prin fuziunea dintre anteridie și un oogon, din care rezultă un zigot care poate să producă un perete chitinos, transformându-se într-un oospor de rezistență.

oosferă, gametul femel, imobil, de la plante. La angiosperme (plantele cu flori) este reprezentată de o celulă situată în interiorul *sacului embrionar din ovul. La alte plante este situată în *arhegon. La alge, de exemplu la *Fucus*, oosfera este protejată de un *oogon*; înainte de fecundație oosfera este eliberată în apă. Deseori în oosferă este depozitată hrană sub forma amidonului sau a picăturilor de ulei.

oospor, zigot rezultat din procesul de *ovogamie la unele alge și ciuperci. Conține rezerve de hrană; prezintă un înveliș extern protector și trece printr-un stadiu de latență înainte de germinare. Compară cu zigospor.

opercul 1. (Zool.) Căpăcel sau pliu tegumentar care acoperă o deschizătură, de exemplu opercului care acoperă fantele branhiale ale peștilor și ale larvelor de amfibieni sau opercului calcaros secretat de multe gasteropode, care astupă gura cochiliei atunci când animalul este înăuntru. **2.** (Bot.) Căpăcel în formă de con care închide *capsula la mușchi; se deschide violent, eliberând sporii.

operon, unitate funcțională integrantă a materialului genetic; acest model a fost propus de Jacob și Monod pentru a explica reglarea activității genelor la bacterii. Este alcătuit din *gene structurale*, care codifică proteine, și loci adiacenți care controlează activitatea acestora — un *situs operator* și un *situs promotor*. *Transcripția genelor structurale este împiedicată prin cuplarea unei molecule *represor* la situsul operator. O altă moleculă, numită *inductor*, se poate cupla cu represorul, împiedicând cuplarea acestuia cu operatorul și permițând astfel cuplarea situsului promotor cu enzima ARN polimeraza, ceea ce declanșează inițierea transcripției. Represorul este codificat de o *genă reglatoare*, care poate fi situată în vecinătatea operonului sau la distanță față de acesta. Unii operoni posedă și un *situs atenuator*, aflat înaintea primei gene structurale, la nivelul căruia transcripția poate fi accelerată sau încetinită în funcție de cantitatea de produs final din celulă. → operon lac.

Scanned with OKEN Scanner

operon lac, *operon care reglează metabolizarea lactozei la bacteria *Escherichia coli*. Schema sa a fost propusă pentru prima oară în 1961 de către François Jacob (1920–) și Jacques Monod (1910–1976) pentru a explica modul în care este reglată sinteza β-galactozidazei; este utilizat ca model pentru structura tuturor celorlalți operoni. → ipoteza Jacob-Monod.

opiacee, grup de substanțe derivate din *opiu*, produs extras din macul opiaceu, *Papaver somniferum*, care depresează activitatea cerebrală (are acțiune narcotică). Din acest grup fac parte *morfina și derivații săi sintetici cum ar fi *heroina și codeina. Sunt folosite în medicină în special ca *analgezice, însă utilizarea morfinei și a heroinei este strict controlată, întrucât dau dependență și toleranță.

opioizi, grup de substanțe care produc efecte fiziologice și farmacologice similare cu ale morfinei. Structura chimică a opioizilor nu este întotdeauna asemănătoare cu a morfinei, deși un subgrup de opioizi, *opiaceele, sunt compuși derivați din morfină.

opistosoma, regiunea posterioară a corpului (→ tagma) la arahnide și la alte artropode din subfilumul *Chelicerata. Este alcătuită din segmentele corpului care nu poartă picioare. Compară cu prosoma.

opsină, lipoproteină ce intră în alcătuirea *rodopsinei, pigmentul fotosensibil din celulele cu bastonașe.

opsonină → opsonizare.

opsonizare, proces prin care anumiți anticorpi din sânge (cunoscuți sub numele de *opsonine*) se leagă de suprafața microorganismelor care au pătruns în corp, favorizând fagocitarea acestora.

orbite (Anat.), pereche de cavități din craniul vertebratelor în care sunt adăpostiți globii oculari.

ordin (Taxonomie), categorie utilizată în clasificarea organismelor, care cuprinde una sau mai multe familii care au caracteristici asemănătoare sau care sunt strâns înrudite. Ordinele cu caracteristici similare formează o clasă. În clasificarea plantelor numele ordinelor prezintă terminația *-ales*, de exemplu Rosales (ordin care cuprinde speciile de măceș, trandafir, pomi fructiferi) iar în clasificarea animalelor terminația *-a*, de exemplu Carnivora (consumatori de carne).

ordin natural, denumire utilizată în trecut în clasificarea plantelor, echivalentă cu *familia.

Ordovician, a doua perioadă geologică a erei paleozoice; a urmat după Cambrian și a precedat Silurianul. A început acum 500 de milioane de ani și a durat circa 60 de milioane de ani. Numele i-a fost atribuit de către geologul britanic Charles Lapworth (1842–1920), în anul 1879. Fosilele predominante în depozitele marine de adâncime sunt *graptoliții. În acea perioadă erau răspândiți și *trilobiții, brahiopodele, ectoproctele, gasteropodele, bivalvele, echinoidele, crinoidele, cefalopodele de tipul Nautilusului; în Ordovician își fac apariția primii corali.

organ, orice parte distinctă a unui organism care este specializată în îndeplinirea uneia sau mai multor funcții. Exemple sunt urechile, ochii, plămânii și rinichii (la animale) și frunzele, rădăcinile și florile (la plante). Un anumit organ este alcătuit din mai multe *țesuturi diferite.

organ de simț, porțiune a corpului unui animal care conține (sau care constă într-o aglomerare de) *receptori sensibili la stimuli specifici (de exemplu sunet, lumină, presiune, căldură). Stimularea acestor receptori inițiază transmiterea unor impulsuri nervoase spre creier, unde informația senzorială este analizată și interpretată. Organe de simț sunt *ochii, *urechile, *nasul, *mugurii gustativi etc.

organe cordotonale, receptori care detectează modificări ale tensiunii în mușchii insectelor.

organ electric, organ aflat pe corpul sau pe coada unor pești ca de exemplu *Torpedo* sau țiparul electric (*Electrophorus electricus*). Produce un șoc electric la atingere și este utilizat pentru a ameți prada ori dușmanii sau, la unele specii, pentru a menține în apa înconjurătoare un câmp electric de mică intensitate, care ajută animalul să

Scanned with OKEN Scanner

se deplaseze. Organul electric este alcătuit din celule musculare modificate (*plăci electrice*); stimularea nervoasă a acestor celule face să crească foarte mult diferența de potențial dintre celulă și mediul extern. Deoarece plăcile electrice sunt dispuse în serie se poate obține în ansamblu o intensitate mare a curentului.

organism, sistem viu individual, cum ar fi un *animal, o *plantă sau un *microorganism, care este capabil de reproducere, creștere și întreținere.

organism eucariot → eucariot.

organism fagotrof (macrotrof), organism heterotrof care se hrănește prin ingerarea unor organisme sau particule organice, pe care le digeră în interiorul corpului său. Compară cu organism osmotrof.

organism fotoautotrof, organism autotrof (plante verzi sau bacterii fotosintetizatoare) care sintetizează materie organică din componenți anorganici utilizând energia provenită de la soare (energia solară) în cadrul procesului de fotosinteză. → nutriție autotrofă; organism fototrof.

organism fotoheterotrof, organism care folosește energia solară pentru a sintetiza compuși organici pornind de la precursori organici. De exemplu în anumite condiții unele *bacterii sulfuroase purpurii utilizează acizi organici (și nu hidrogen sulfurat) ca sursă de hidrogen.

organism fototrof, organism care utilizează energia provenită de la soare pentru a produce substanțe organice prin fotosinteză. Cele mai multe sunt *organisme fotoautotrofe; o serie de bacterii sunt fotoheterotrofe.

organism holofit, organism care se hrănește în același mod ca și plantele, fiind fotoautotrof. → nutriție autotrofă.

organism holozoic, organism care se hrănește ingerând materie organică complexă, care ulterior este digerată și absorbită. → nutriție heterotrofă; ingestie.

organism osmotrof, organism heterotrof care își obține hrana absorbind materie organică dizolvată în mediul înconjurător. Compară cu organism fagotrof.

organism procariot → procariot.

organism reglator, organism care poate să-și mențină constant *mediul intern, în mare măsură independent de mediul extern. Acest proces se realizează în general prin mecanisme homeostatice (→ homeostazie). Aceste specii tind să populeze habitate cu condiții de mediu variabile.

organism saprofag (saprob; saprobiont; saprofit; saprotrof), organism care se hrănește cu materie organică moartă. Cele mai multe saprofage sunt bacterii și ciuperci. Au o mare importanță în cadrul *lanțurilor trofice deoarece determină putrefacția și eliberarea de nutrienți necesari plantelor. Compară cu parazitism.

organit, structură foarte mică, prezentă în interiorul *celulelor animale și vegetale, care îndeplinește o anumită funcție. Exemple de organite sunt nucleul, mitocondriile și lizozomii.

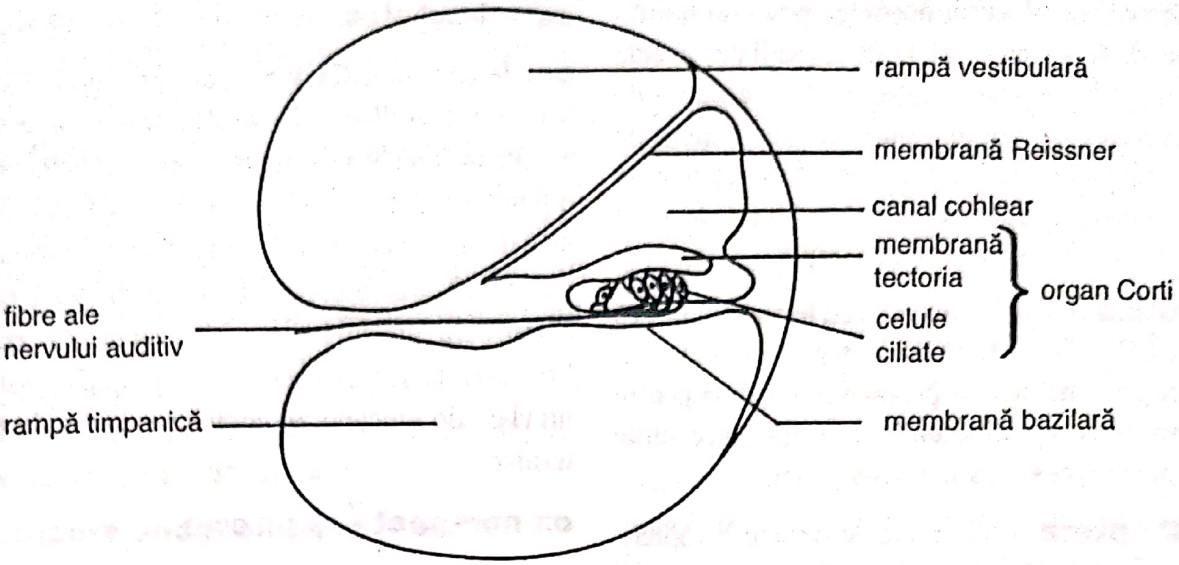
organizator, arie a embrionului animal care stimulează ariile învecinate să evolueze într-o anumită direcție. *Organizatorul primar* (buza blastoporului sau acoperișul arhenteronului) face ca din *gastrulă să se dezvolte un organism întreg.

organizator nucleolar, grup de gene plasate pe unul dintre cromozomi, care codifică *ARN ribozomal. Regiunea organizator nucleolar este implicată în colectarea materialului nucleolar pe măsură ce acesta se dezagregă și este eliberat în nucleoplasmă în timpul profazei mitozei și în refacerea *nucleolului în cursul telofazei.

organ respirator, organ al animalelor prin care se realizează schimbul de dioxid de carbon și de oxigen. Membranele de la suprafața organelor respiratorii sunt întotdeauna umede, subțiri și bogat vascularizate. Exemple de organe respiratorii sunt: *plămânii prezenți la vertebratele cu respirație aeriană; *branhiile de la pești; *traheile de la insecte; plămânii de la arahnide.

organ terminal, structură aflată la capătul unui nerv periferic. Un exemplu îl constituie *placa

Scanned with OKEN Scanner



Organul Corti (secțiune transversală prin una din turele de spiră ale cohleei)

motorie terminală aflată la extremitatea unui neuron motor și *receptorul aflat la extremitatea unui neuron senzitiv.

organul Corti, porțiune senzorială a *cohleei, care recepționează sunetele. Acest organ, care a primit numele biologului italian A. G. G. Corti (1822–1888), se află în interiorul canalului cohlear și este alcătuit din două membrane paralele; celulele senzoriale ciliate, care se sprijină pe *membrana bazilară*, sunt în contact cu *membrana tectoria*, situată deasupra (v. figura). În timpul transmiterii undelor sonore membrana bazilară vibrează, făcând ca cilii celulelor senzoriale să se îndoaie în contact cu membrana tectoria; astfel se generează impulsuri nervoase, care se transmit creierului prin nervul auditiv.

organ vestigial, parte a unui organism care și-a redus dimensiunile în decursul evoluției datorită faptului că importanța funcției pe care o avea organul respectiv a scăzut sau acesta a devenit cu totul inutil. Printre exemple se numără apendicele vermiform la om și aripile la struț.

organul Y, pereche de glande situate la nivelul capului la unele crustacee; secretă un hormon care se aseamănă cu *ecdisonul și care se presupune că are un rol în procesul de năpârlire.

orgasm, punctul culminant al excitării sexuale la om; la masculi coincide cu *ejacularea. Sentimentul de descărcare fiziologică și emoțională este însoțit de o senzație de plăcere extremă.

orientare, procesul complex care le permite animalelor să parcurgă o anumită rută pentru a ajunge la o destinație precisă. Reprezintă un comportament important la mai multe specii animale, în special cele care efectuează migrații (păsări, pești, unele insecte). Formele de relief, cum ar fi linia de țărm și lanțurile muntoase, reprezintă puncte de referință importante pentru orientare, însă multe animale se pot orienta cu succes fără ajutorul acestora, folosind soarele, stelele, câmpul magnetic, mirosurile și lumina polarizată. De exemplu păsările utilizează soarele și stelele și sunt de asemenea sensibile la câmpul magnetic terestru, în timp ce somonul poate identifica mirosul specific al râului în care s-a născut.

originea vieții (apariția vieții pe Pământ), proces prin care, din materia nevie, au apărut organismele vii; se presupune că a avut loc cu 3 500–4 000 milioane de ani în urmă. Se consideră că atmosfera primordială reprezenta un amestec chimic („supa" primordială) care cuprindea toți constituenții esențiali ai materiei organice: amoniac, metan, hidrogen și vapori de apă. Aceste substanțe au suferit un proces de evoluție chimică; utilizând energia solară și pe cea provenită din descărcările electrice produse în timpul furtunilor în atmosferă, ele s-au combinat dând naștere unor

Scanned with OKEN Scanner

molecule complexe: aminoacizi, proteine și vitamine. Ar fi posibil ca acest proces să fi dus în cele din urmă la apariția acizilor nucleici capabili de autoreplicare, care au constituit elementele de bază ale lumii vii. Primele forme de viață apărute pe Pământ s-ar putea să fi fost molecule de acest fel, incluse într-o membrană simplă.

ornitină (Orn), *aminoacid cu formula chimică $H_2N(CH_2)_3CH(NH_2)COOH$, care nu intră în alcătuirea proteinelor, însă prezintă importanță pentru organismele vii, fiind un intermediar în reacțiile *ciclului ureei și în sinteza argininei.

Orthoptera, ordin mare de insecte *exopterigote, din care fac parte cosașii, lăcustele, greierii și, în unele sisteme de clasificare, gândacii de bucătărie (→ Dictyoptera). Trăsăturile caracteristice sunt picioarele posterioare bine dezvoltate, adaptate pentru sărit, aparatul bucal de tip masticator și producerea sunetelor prin *stridulație. Greierii și cosașii (*Gryllus* și *Tettigonia*) au antene lungi, filiforme și produc sunete frecându-și una de alta nervurile modificate de pe aripile anterioare. Organele cu ajutorul cărora recepționează sunetele sunt situate pe picioarele anterioare. Lăcustele (de exemplu *Chorthippus, Locusta*) au antene scurte și produc sunete frecându-și cârligele de pe picioarele posterioare de o nervură întărită de pe aripile anterioare. Organele care recepționează sunete sunt situate pe abdomen.

ortogeneză, teorie învechită cu privire la modul în care se realizează evoluția; susține formarea organismelor pe căi de evoluție predeterminate de un anumit factor inclus în alcătuirea lor genetică. Progresele recente în înțelegerea rolului presiunii exercitate de selecția naturală și de alte forțe externe, a căror influență asupra supra-viețuirii organismelor poate fi dovedită experimental, au arătat lipsa de fundamentare științifică a acestei teorii.

ortotropsim, tendința unui *tropism (reacție de creștere al unei plante) de a fi orientat pe direcția stimulului respectiv. Un exemplu este creșterea pe verticală a rădăcinilor și tulpinilor principale ca răspuns la acțiunea gravitației (*ortogeotropism*). Compară cu plagiotropism.

os → țesut osos.

oscioare auditive, trei oase mici: *incus (nicovala), malleus (ciocanul)* și *stapes (scărița)*, situate în *urechea medie la mamifere; alcătuiesc o punte între timpan și *fereastra ovală. Au rolul de a transmite (și amplifica) vibrațiile timpanului prin urechea medie, până la fereastra ovală, care le transferă *urechii interne. Mușchii urechii medii limitează mișcarea oscioarelor, protejând astfel urechea de efectele zgomotelor excesiv de puternice.

os compact → țesut osos.

oscul 1. Orificiu în formă de gură din peretele corpului la spongieri (→ Porifera), prin care apa iese din cavitatea corpului. 2. Ventuză de pe capul (scolex) teniilor, cu ajutorul cărora se atașează de peretele intestinului gazdei.

os de cartilaj (os de înlocuire), *țesut osos format prin înlocuirea scheletului cartilaginos al embrionului. Procesul, ce poartă numele de *osificare endocondrală*, este realizat de celulele numite *osteoblaste, care secretă substanță osoasă. Compară cu os de membrană.

os de înlocuire → os de cartilaj.

os de membrană (os dermal), *țesut osos care se formează direct în țesutul conjunctiv, prin *osificare de membrană și nu prin înlocuirea unui țesut cartilaginos (compară cu os de cartilaj). O parte dintre oasele feței, oasele care alcătuiesc neurocraniul și corpul claviculei sunt oase de membrană. Arii mici ale membranei se gelifică și atrag săruri de calciu. Osteoblastele distrug aceste zone, formând o rețea osoasă, care în final se umple.

os dermal → os de membrană.

oseină, material moale, alcătuit în special din *colagen, care este secretat de *osteoblaste și formează substanța fundamentală necalcificată a *țesutului osos. Se combină cu fosfatul de calciu (hidroxiapatită), preluat din sânge, transformându-se în substanță fundamentală osoasă dură (→ osteonectină).

Scanned with OKEN Scanner

osicul, os de mici dimensiuni sau structură chitinoasă întâlnită în diverse regiuni ale scheletului animalelor.

osificare, procesul prin care se formează *țesutul osos. În acest proces sunt implicate celule specializate numite *osteoblaste, care depozitează straturi de țesut osos în țesutul conjunctiv. În *osificarea de membrană*, țesutul osos se formează direct în interiorul țesutului conjunctiv (→ os de membrană); în *osificarea endocondrală*, țesutul osos se formează prin înlocuirea cartilajului preexistent (→ os de cartilaj).

osificare endocondrală → osificare.

osificare de membrană → osificare.

osmolit, compus care menține o osmolalitate (*concentrație osmotică) intracelulară ridicată, protejând astfel celulele de desicare. Osmoliții intervin în procesul de *osmoreglare, prezentând o importanță deosebită în cazul rinichilor, unde celulele sunt expuse la lichide foarte concentrate. Compușii chimici cunoscuți ca osmoliți includ *polioli, amine (de exemplu *trimetilamină), unii aminoacizi și ureea.

osmoreceptor, receptor situat în hipotalamus, care este stimulat de creșterea concentrației lichidului interstițial. Ca urmare, este eliberat *hormon antidiuretic (ADH), ceea ce face ca apa să fie păstrată în corp, menținând *homeostazia lichidelor corporale.

osmoreglare, reglarea conținutului în apă și a concentrației de săruri din corpul unui animal sau protozoar. În cazul speciilor dulcicole, osmoreglarea trebuie să contracareze tendința apei de a pătrunde în corpul animalului prin *osmoză. Animalele și-au dezvoltat diferite organe pentru a elimina excesul de apă, printre acestea numărându-se *vacuolele contractile la protozoare și *rinichii cu glomeruli bine dezvoltați la pești de apă dulce. Vertebratele marine se confruntă cu o situație opusă: ele trebuie să împiedice pierderile excesive de apă, intensificând excreția sărurilor; pentru aceasta, rinichii lor prezintă un număr mic de glomeruli, iar tubúlii renali sunt scurți (→ celule secretoare de clor). În cazul vertebratelor terestre, pericolul deshidratării este redus prin apariția *tubúlilor renali contorți lungi, care sporesc reabsorbția apei și a sărurilor.

osmoză, mișcarea netă a moleculelor de apă dintr-o zonă în care concentrația lor este ridicată spre o zonă în care concentrația lor este scăzută, printr-o *membrană parțial permeabilă. Distribuția apei în organismele vii este influențată în mare măsură de osmoză, apa pătrunzând în celule prin membrana plasmatică parțial permeabilă. Presiunea necesară pentru a stopa influxul de apă pură printr-o membrană parțial permeabilă într-o soluție este o caracteristică a soluției și se numește *presiune osmotică*. Astfel, apa se deplasează dintr-o regiune cu presiune osmotică mică spre o regiune cu presiune osmotică ridicată. În funcție de *potențialului apei, apa se deplasează dintr-o zonă în care potențialul apei este ridicat (mai puțin negativ) spre o arie în care potențialul este scăzut (mai negativ). Atât potențialul apei, cât și presiunea osmotică pot fi utilizate pentru a explica fenomenul osmozei, însă în prezent se recomandă folosirea numai a potențialului apei în studiile de botanică (→ plasmoliză; turgescență). Animalele și-au dezvoltat diferite mijloace pentru a contracara efectele osmozei (→ osmoreglare); la animale soluțiile sunt descrise încă în termenii presiunii osmotice (→ soluție hipertonică; soluție hipotonică; izotonic).

os spongios → țesut osos.

Osteichthyes, clasă de vertebrate care cuprinde peștii osoși — pești marini și dulcicoli care posedă schelet osos. Toți prezintă branhii acoperite de un opercul osos și întreaga suprafață a corpului este învelită de un strat de *solzi osoși subțiri, care se acoperă parțial unul pe altul. Peștii osoși posedă o *vezică înotătoare, cu rol de organ hidrostatic, care îi permite animalului să rămână suspendat în apă la orice adâncime. La unii pești, această vezică are rol de plămân. → Dipnoi; Teleostei. Compară cu Chondrichthyes.

osteoblast, celulă prezentă în *țesutul osos, care secretă colagen și alți compuși care intră în alcătuirea substanței fundamentale osoase (→ oseină). Osteoblastele provin din *celulele*

Scanned with OKEN Scanner

osteoformatoare aflate în măduva osoasă; după un timp, se transformă în *osteocite. → osificare.

osteocit, celulă osoasă formată prin diferențierea *osteoblastelor. Osteocitele îndeplinesc activități necesare pentru supraviețuirea țesutului osos cum ar fi respirația și schimbul de substanțe cu sângele.

osteoclast, celulă prezentă pe suprafața osului, care intervine în distrugerea substanței fundamentale osoase, permițând dezvoltarea și remodelarea oaselor în timpul creșterii lor sau a reparării fracturilor. → parathormon; periost.

osteonectină, proteină prezentă în țesutul osos, care se atașează la colagen (→ oseină) și este implicată în formarea situsurilor de creștere ale cristalelor de fosfat de calciu necesare pentru formarea substanței fundamentale osoase dure.

ostiolă 1. (Zool.) Por prezent în peretele corpului la spongieri (→ Porifera), prin care apa pătrunde în cavitatea corpului. 2. Apertură din inima artropodelor prin care pătrunde sângele din hemocel. 3. (Bot.) Por prezent în corpul de fructificație al unor ciuperci și alge, prin care sunt eliberați sporii sau gameții. De exemplu există ostiole în periteciul unor ascomicete (→ ascocarp) și în conceptaculul unor alge brune.

otolit, masă gelatinoasă ce conține numeroase particule de carbonat de calciu; intră în alcătuirea *maculei.

ou 1. Ovulul fecundat (*zigot) după ieșirea din corp, la animalele ovipare cum sunt păsările sau insectele. Oul este învelit în membrane care îl protejează de efectele dăunătoare ale mediului extern, de exemplu de deshidratare. 2. (în sens de celulă-ou) → zigot.

ou amniotic, tip de ou produs de reptile, păsări și mamifere prototheriene, la care embrionul se dezvoltă în interiorul unui sac amniotic. Coaja oului de acest tip conține calciu sau este pieloasă.

ovar 1. (Zool.) Organul reproducător femel la animale, în care sunt produse ovulele. La majoritatea vertebratelor există două ovare (la unii pești cele două ovare fuzionează, formând o structură unică, iar la păsări numai ovarul stâng este funcțional). Pe lângă ovule, ovarele secretă și hormoni steroizi (→ estrogeni; progesteron). La mamifere, fiecare ovar este situat în apropierea trompei uterine; conține numeroși foliculi în care se dezvoltă ovulele, urmând a fi eliberate după un ciclu regulat. → ciclu menstrual; folicul de Graaf; ovogeneză; ovulație; sistem reproducător). 2. (Bot.) Partea bazală, cavitală, a *carpelei unei flori, care conține unul sau mai multe *ovule. După fecundație, peretele ovarului se transformă în fruct, în care sunt închise semințele. La unele specii carpelele fuzionează, formând un ovar complex.

oviduct, conduct care transportă ovulele din ovar spre alte regiuni ale sistemului reproducător sau spre exterior.

oviparitate, tip de reproducere în care femela depune ouă fecundate iar eclozarea are loc în afara corpului mamei. Se întâlnește la majoritatea animalelor cu excepția mamiferelor marsupiale și placentare. Compară cu ovoviviparitate; viviparitate.

ovipozitor, organ aflat la capătul posterior al abdomenului femelelor de la insecte, prin care acestea depun ouăle. Este alcătuit dintr-o pereche de apendici modificați și adeseori este lung și ascuțit, astfel încât ouăle pot fi depuse în locuri care altfel nu ar fi accesibile. Acul de la albine și viespi este un ovipozitor modificat.

ovocit (oocit) → ovogeneză.

ovogamie (oogamie), reproducere sexuată care implică formarea și fuzionarea unui gamet femel de mari dimensiuni, de obicei imobil, și a unui gamet mascul mic, mobil. Gametul femel poate să conțină rezerve de hrană care asigură dezvoltarea embrionului; acesta este adesea reținut și protejat de către organismul parental.

ovogeneză (oogeneză), formarea și dezvoltarea gametului femel (ovul), proces ce se desfășoară în ovare. Celule speciale (*ovogonii*) din ovar se divid în mod repetat prin mitoză, rezultând un număr mare de *ovocite primare*. După maturare ovocitele primare se divid prin meioză, astfel încât

Scanned with OKEN Scanner

numărul de cromozomi se reduce la jumătate. În urma primei diviziuni meiotice rezultă un *globul polar* și un *ovocit secundar*. În a doua diviziune meiotică, din ovocitul secundar rezultă un ovul și un al doilea globul polar. Ovocitele sunt prezente în ovare la naștere și reprezintă numărul total de ovule care pot fi produse.

ovogonie, celulă sexuală imatură din ovarul animal; din ea se formează ovocitele, prin diviziune mitotică (*ovogeneză).

ovoviviparitate, tip de reproducere caracterizat prin faptul că ouăle fecundate sunt păstrate și se dezvoltă în oviductul mamei. Se întâlnește la multe nevertebrate și la unii pești și reptile (de exemplu la viperă). Compară cu oviparitate; viviparitate.

ovul 1. (Zool.) Celula reproducătoare femelă matură (→ gamet); este produsă de ovar (→ ovogeneză). Are formă sferică, este nucleată, imobilă și este învelită de o membrană a oului. **2.** (Bot.) Parte a organului reproductiv femel al angiospermelor care cuprinde *nucela, *sacul embrionar și *tegumentul. La gimnosperme, ovulele sunt situate pe macrosporofile (solzi fertili) în conurile femele; la angiosperme sunt incluse în carpele. După fecundație ovulul se transformă în sămânță.

ovulație, eliminarea ovulului din ovar, la mamifere procesul fiind stimulat de *hormonul luteinizant. Ovulul în curs de dezvoltare, aflat în interiorul foliculului ovarian, migrează spre suprafața ovarului; în momentul maturării ovulului, foliculul ovarian se sparge, iar ovulul este eliberat în cavitatea corpului, de unde trece în oviduct. → ciclu menstrual.

oxidare → oxido-reducere.

oxidarea acizilor grași (β–oxidare), calea metabolică prin care sunt degradate grăsimile pentru a genera energie. Oxidarea acizilor grași are loc în permanență însă nu devine o sursă principală de energie decât atunci când sunt epuizate rezervele de glucide ale organismului, ca de exemplu în timpul inaniției. Oxidarea acizilor grași se efectuează la nivelul mitocondriilor. În urma unei serii de reacții, doi atomi de carbon sunt desprinși din lanțul hidrocarbonat al acidului gras. Aceste fragmente de doi atomi de carbon se combină cu *coenzima A, formând *acetil-coenzima A (acetil CoA), care intră în *ciclul Krebs. Formarea de acetil CoA are loc în mod repetat până când întregul lanț hidrocarbonat a fost utilizat. → ciclul glioxilatului.

oxidază, enzimă care catalizează o reacție de *oxido-reducere în care are loc transferul electronilor la oxigenul molecular.

oxido-reducere (redox) Inițial *oxidarea* era considerată doar o reacție chimică cu oxigenul. Procesul invers — pierderea oxigenului — era numită *reducere*. Reacția cu hidrogenul a ajuns să fie considerată de asemenea o reacție de reducere. Ulterior s-a dezvoltat o idee mai generală cu privire la oxidare și reducere, în care oxidarea reprezenta cedare de electroni, iar reducerea acceptare de electroni. Mai cuprinzătoare, această definiție o include pe cea inițială și în plus se aplică și reacțiilor care nu implică oxigen. Totuși ea nu se aplică decât reacțiilor în care are loc transfer de electroni, deci reacțiilor între ioni. Prin extindere se poate aplica și reacțiilor dintre compuși covalenți, utilizându-se conceptul de *număr* (sau *grad*) *de oxidare*. Acesta este o măsură a numărului de electroni pe care îi posedă un atom dintr-un compus față de atomii elementului în stare pură. Un număr de oxidare cuprinde două elemente:

(1) semnul, care indică scăderea (pozitiv) sau creșterea (negativ) numărului de electroni;

(2) valoarea, care reprezintă numărul de electroni care s-au modificat.

Modificarea controlului pe care atomul îl are asupra electronilor poate fi totală (în cazul compușilor ionici) sau parțială (la compușii covalenți). În reacțiile de oxidare crește valoarea numărului de oxidare, în timp ce în reacțiile de reducere acesta scade. Astfel în reacția

$$2H_2 + 0_2 \rightarrow 2H_2O$$

hidrogenul din apă are ca număr de oxidare +1, iar oxigenul –2. Hidrogenul este oxidat, în timp ce

Scanned with OKEN Scanner

oxigenul este redus. Compușii care tind să participe la reacții de reducere se numesc *agenți oxidanți*; cei care suferă reacții de oxidare sunt *agenți reducători*.

oxidoreductaze, clasă de enzime care catalizează reacțiile de *oxido-reducere, fiind implicate în transferul hidrogenului sau al electronilor între molecule. Cuprind *oxidazele și *dehidrogenazele.

oxigen, simbol O. Element gazos incolor și inodor. Este cel mai abundent element din scoarța terestră (49,2% ca greutate), fiind prezent și în atmosferă (28% ca volum). Oxigenul atmosferic are importanță vitală pentru toate organismele la care respirația este *aerobă.

oxihemoglobină → hemoglobină.

oxizi de azot, oxizi ai azotului ca de exemplu monoxidul de azot (NO) și oxidul de diazot (N_2O), mulți dintre ei fiind agenți poluanți care contribuie la apariția *ploilor acide. Oxizii de azot sunt prezenți în gazele de eșapament, în gazele emise de avioane sau de fabrici. → poluare atmosferică.

ozonizare, formarea ozonului (O_3) în atmosferă. În stratosferă, la circa 20–50 km deasupra suprafeței pământului, moleculele de oxigen (O_2) se disociază în atomi sub influența *radiațiilor ultraviolete cu lungime de undă mică (sub 240 nm). Acești atomi se combină cu moleculele de oxigen, formând ozon (→ strat de ozon). Ozonul se formează și în straturile inferioare ale atmosferei din oxizi de azot și alți poluanți prin reacții fotochimice (→ smog fotochimic).

Scanned with OKEN Scanner

P

P (generația parentală), indivizii aleși pentru inițierea unor experimente de încrucișare; din încrucișarea lor rezultă generația *F_1. Indivizii selectați pentru a face parte din generația P trebuie să fie homozigoți.

pacemaker, dispozitiv prevăzut cu o baterie electronică sau nucleară care poate fi implantat pe cale chirurgicală în corpul pacientului pentru a declanșa și menține contracțiile cardiace. Acest dispozitiv este utilizat atunci când *nodulul sino-atrial nu funcționează normal.

pahiten (pachiten), stadiu din profaza I a *meiozei în care perechile de *cromozomi omologi se contractă la maximum și se înfășoară unul împrejurul celuilalt.

palat, peretele superior al *cavității bucale („cerul gurii") la vertebrate, care separă această cavitate de cavitatea nazală. La mamifere este constituit din bolta palatină, osoasă, (*palatul dur*) și vălul palatin (*palatul moale*) și izolează complet cavitatea bucală de căile de circulație a aerului, astfel că animalul poate să respire în timp ce mănâncă.

palee → lemă.

paleobotanică, ramură a *paleontologiei care se ocupă cu studiul plantelor care au existat în trecut, pe baza resturilor *fosile (→ palinologie). Utilizează și date ale altor discipline care se ocupă cu studiul plantelor, ca anatomia, ecologia, evoluționismul și taxonomia.

Paleocen, cea mai veche epocă geologică a perioadei terțiare (→ Terțiar). A început cu circa 65 milioane de ani în urmă, urmând după Cretacic și a durat circa 11,5 milioane de ani, până la începutul *Eocenului (uneori Paleocenul este considerat ca făcând parte din Eocen). Numele i-a fost atribuit de către paleobotanistul W. P. Schimper în 1874. Între sfârșitul Cretacicului și începutul Paleocenului se înregistrează o discontinuitate floristică și faunistică majoră; ca urmare a dispariției majorității reptilelor, mamiferele au devenit foarte abundente pe uscat. La sfârșitul acestei epoci și-au făcut apariția primatele și rozătoarele.

paleoclimatologie, disciplină care studiază clima din perioadele geologice trecute. Se bazează în mare măsură pe studierea sedimentelor care s-au depus în perioadele respective și pe studiul fosilelor. Schimbarea poziției diverselor continente ca urmare a *derivei continentelor și a *tectonicii în plăci crează dificultăți suplimentare în acest domeniu.

paleoecologie, disciplină care studiază relațiile reciproce dintre organismele fosile și relațiile dintre acestea și mediul lor de viață. Cuprinde studierea fosilelor și a rocilor în interiorul cărora au fost găsite. Urmele fosile pot oferi informații cu privire la comportamentul unor organisme.

Paleolitic, epoca veche a pietrei, care în Europa a început cu circa 25 milioane de ani în urmă și a durat până acum circa 9 000 de ani; în acele vremuri oamenii utilizau unelte primitive de silex și piatră cioplită.

paleontologie, știința care studiază organismele dispărute, structura lor, mediul de viață, evoluția și distribuția lor spațială, puse în evidență prin resturile lor fosile. Cercetările paleontologice furnizează informații importante pentru studiile geologice, evidențiind relațiile stratigrafice dintre orizonturi, aspectul reliefului și condițiile climatice

Scanned with OKEN Scanner

care au existat pe pământ în epocile geologice trecute. → paleobotanică; paleoecologie; paleozoologie.

Paleozoic, prima eră a *Fanerozoicului. Urmează după Precambian și se împarte în Paleozoicul inferior, care cuprinde perioadele Cambrian, Ordovician și Silurian, și Paleozoicul superior, care cuprinde perioadele Devonian, Carbonifer și Permian. A început cu circa 570 de milioane de ani în urmă și a durat până acum circa 225 de milioane de ani, fiind urmat de era mezozoică.

paleozoologie, ramură a *paleontologiei care se ocupă cu studiul animalelor în decursul perioadelor geologice trecute, pe baza fosilelor lor.

palindromic, termen care se referă la un segment de ADN dublu catenar în care secvența de baze de pe o catenă este inversată și repetată pe cealaltă catenă. De exemplu următoarea secvență are caracter palindromic:

— ACTTGCAAGT —

— TGAACGTTCA —.

Secvențele palindromice sunt frecvente în ADN și constituie situsurile în care ADN-ul este clivat sub acțiunea *enzimelor de restricție.

palinologie (micropaleontologie), disciplină care studiază polenul și sporii fosili (*analize sporopolenice*) și diverse alte *microfosile, ca de exemplu cocolitele și dinoflagelatele. Rezultatele sale sunt utilizate în stratigrafie, paleoclimatologie și arheologie. Granulele de polen și sporii se păstrează foarte bine în rocile sedimentare, având o mare rezistență la alterare. Se pot extrage prin diferite metode, ca de exemplu fierberea într-o soluție de hidroxid de potasiu, spălarea cu amestecuri puternic oxidante și centrifugări repetate. Se clasifică în funcție de formă, aspectul aperturii și particularitățile interne și externe ale exinei (învelișul extern). Indică natura florei dominante, de unde se pot deduce condițiile climatice și fizico-geografice ale perioadei în care au trăit.

palpi, organe senzoriale alungite, situate de obicei în apropierea gurii, prezente la multe nevertebrate. Din această categorie fac parte apendicii cefalici tactili prezenți la viermii polichеți, apendicii lați de țesut ciliat care produc curenți care ajută la atragerea hranei la moluștele bivalve, partea distală a *mandibulelor la crustacee și părțile olfactive de la prima și a doua pereche de *maxile la unele insecte.

pancreas, glandă prezentă la vertebrate, situată între duoden și splină. Sub influența hormonului *secretină secretă *sucul pancreatic* care conține enzime digestive (îndeosebi *tripsină, *chimotripsină, *amilază și *lipază). Sucul pancreatic ajunge în duoden prin ductul pancreatic (→ acin). Conține și grupuri de celule (*insulele Langerhans) care funcționează ca *glandă endocrină, producând *insulină și *glucagon, hormoni care reglează nivelul glucozei în sânge.

pancreatină, amestec de enzime digestive extrase din *pancreas.

pancreozimină → colecistokinină.

panicul, tip de inflorescență întâlnit frecvent la graminee. Axul principal poartă mai multe *raceme și este el însuși racemos, florile cele mai noi aflându-se în vârful inflorescenței (de exemplu la ovăz). Termenul poate fi folosit în sens larg pentru orice formă de inflorescență racemoasă ramificată; de exemplu, la castanul sălbatic inflorescența este un racem de cime. Ambele tipuri de panicule se întâlnesc la familia Polygonaceae.

papaină, enzimă proteolitică (→ protează) prezentă în fructul de papaya (*Carica papaya*). Este utilizată ca adjuvant al digestiei și în industria alimentară.

papilă, protuberanță conică de pe suprafața unui organ sau organism. Papilele se întâlnesc de exemplu pe limbă, în rinichi și, în cazul multor plante, pe suprafața petalelor.

papovavirusuri, grup de virusuri care conțin *ADN și produc tumori în organismele gazdă. *Virusurile de tip papiloma* produc tumori benigne (de exemplu negi) la toate clasele de vertebrate; *virusurile polioma* produc tumori maligne numai la unele clase de vertebrate (dar nu la om).

Scanned with OKEN Scanner

papus, grup de *sepale modificate, adesea având formă de inel de peri mătăsoși. De exemplu la păpădie, în vârful semințelor ajunse la maturitate persistă un papus pedicelat formând o structură asemănătoare cu o parașută, care servește la dispersia semințelor.

parafiletic → monofiletic.

parafize, filamente sterile ale celulelor, aflate în jurul organelor sexuale la mușchi, alge brune (Phaeophyta) și unele ciuperci (Ascomycota și Basidiomycota).

paramorf, formă aparte în cadrul unei specii care nu are o descriere precisă deoarece nu i se poate determina rangul taxonomic.

parapodii → cheți; Polychaeta.

Paraquat, numele comercial al unui erbicid organic folosit pentru combaterea buruienilor. Este toxic pentru om, având efecte nocive asupra ficatului, plămânilor și rinichilor dacă este ingerat. Paraquatul se descompune foarte greu, putând să persiste timp îndelungat fiind adsorbit de particulele de sol. → pesticid.

parathormon, hormon secretat de glandele paratiroide ca răspuns la scăderea nivelului de calciu în sânge. Contribuie la menținerea concentrației normale de calciu prin: (1) mărirea numărului de *osteoclaste, care descompun substanța fundamentală osoasă și eliberează calciu în sânge; (2) intensificarea reabsorbției ionilor de calciu și de magneziu în tubúlii renali, menținând astfel concentrația lor în sânge; (3) convertirea *vitaminei D în forma sa activă, care stimulează absorbția calciului în intestin. Parathormonul exercită acțiuni antagoniste *calcitoninei.

parazitism, formă de asociere în care un organism (*parazitul*) trăiește pe suprafața (*ectoparazitism*) sau în interiorul corpului (*endoparazitism*) unui alt organism (gazda), de la care își obține hrana. Unii paraziți nu produc decât efecte negative relativ minore asupra gazdei, dar alții pot provoca boli specifice (care însă nu au niciodată efect letal imediat, căci moartea gazdei ar duce la pierderea sursei de hrană a parazitului). În general, paraziții posedă o înaltă specializare pentru un anumit mod de viață, care poate implica existența unui singur organism gazdă sau a mai multora (dacă *ciclul lor vital face necesară trecerea prin mai multe gazde). Au ca trăsătură caracteristică producerea unui număr foarte mare de ouă, din care foarte puține vor ajunge să supraviețuiască găsind o altă gazdă adecvată. Organismele *obligat parazite* nu pot să trăiască și să se reproducă decât în acest mod; organismele *facultativ parazite* pot să trăiască și ca saprofite. La om, principalii paraziți sunt puricii și păduchii (care sunt ectoparaziți), diferite bacterii, protozoare și fungi (endoparaziți care produc boli specifice) și viermii intestinali (de exemplu *Taenia solium*).

Parazoa → Metazoa.

parenchim 1. Țesut vegetal alcătuit din celule de formă aproximativ sferică, relativ nediferențiate, prezentând frecvent spații intercelulare pline cu aer. Scoarța și măduva sunt alcătuite din celule parenchimatice (→ țesuturi fundamentale). 2. *Țesut conjuctiv lax, format din celule mari. Are rolul de a umple spațiile dintre organe la unele specii de acelomate simple, ca de exemplu viermii lați (Platyhelminthes).

parenchim palisadic → mezofil.

parental, organism ~ 1. partenerul mascul sau cel femel care produc împreună urmași prin procesul de reproducere sexuată. → P. 2. Organism sau celulă care dă naștere la noi organisme sau celule, fie prin reproducere asexuată, fie prin diviziune celulară.

paricopitate → Artiodactyla.

parietal, aparținând sau referindu-se la peretele unei cavități corporale sau al unei alte structuri.

partenocarpie, formarea unui fruct fără ca în prealabil să fi avut loc polenizarea florii. Fructele rezultate prin acest proces sunt lipsite de semințe și deci nu pot să contribuie la reproducerea plantei: printre exemple se numără bananele și ananasul. *Fitohormonii pot influența producerea acestui fenomen, care poate fi indus prin utilizarea, în

Scanned with OKEN Scanner

scopuri comerciale, a auxinelor pentru a produce tomate și diverse fructe lipsite de sâmburi.

partenogeneză, dezvoltarea unui organism dintr-un ovul nefecundat. Are loc în mod sporadic la mai multe specii de plante (de exemplu la păpădie) și la câteva specii animale, însă la unele specii constituie principala și uneori singura formă de reproducere. De exemplu, la unele specii de afide masculii lipsesc sau sunt foarte rari. Ouăle produse de femele conțin numărul complet (diploid) de cromozomi și sunt identice sub aspect genetic. Ca urmare, variabilitatea este foarte redusă la speciile care se reproduc prin partenogeneză.

parturiție, actul de a da naștere puilor, la sfârșitul perioadei de *gestație. Probabil că procesul este declanșat pe cale hormonală, dar mecanismul exact este insuficient cunoscut.

pascal, simbol Pa. Unitate de măsură pentru presiune în SI, egală cu 1 $N \cdot m^{-2}$.

pasteurizare, tratarea laptelui în scopul distrugerii bacteriilor patogene, cum sunt cele care produc tuberculoza, febra tifoidă și bruceloza. Laptele este menținut la temperatura de 65°C timp de 30 de minute sau la 72°C timp de 15 minute, după care este răcit brusc la temperaturi sub 10°C. Metoda îi aparține microbiologului francez Louis Pasteur (1822–1895) → conservarea alimentelor.

pata oarbă, porțiune a retinei prin care vasele de sânge și fibrele nervoase care alcătuiesc nervul optic părăsesc ochiul. În această arie nu există celule cu conuri și cu bastonașe, astfel încât de la acest nivel nu pot fi transmise imagini.

patogen, microorganism care provoacă boli. Printre agenții patogeni se numără virusurile și multe dintre bacterii, ciuperci și protozoare. → infecție.

patrat, os pereche care intră în alcătuirea maxilarului superior la peștii osoși, la amfibieni, reptile și păsări; se articulează cu mandibula. La mamifere lipsește, fiind redus la un os de mici dimensiuni (nicovala) din urechea medie (→ oscioare auditive).

patristic, termen care indică similitudini între organismele care provin dintr-un strămoș comun. Compară cu homoplastic.

pavilionul urechii, partea vizibilă a *urechii externe, prezentă la unele mamifere. Este cartilaginos și are rolul de a canaliza undele sonore către canalul auditiv extern. La unele specii pavilionul urechii este mobil și contribuie la detectarea direcției de unde vine sunetul.

păduchi → Mallophaga (păduchi ai păsărilor); Siphunculata (păduchi ai mamiferelor).

pădure, vegetație în care arborii sunt specii dominante; pădurile constituie *biomuri majore. În zona temperată pădurile sunt adaptate la un regim climatic cu precipitații suficiente sau abundente și temperaturi moderate. Aici sunt predominante foioasele cu frunze căzătoare (stejarul, frasinul, ulmul, fagul, arțarul), formându-se adesea păduri de amestec din diferite specii de foioase, ca în regiunile temperate din Europa, Asia și America de Nord; alteori domină unele foioase sempervirescente cu frunză lată (ca fagul austral, *Nothofagus*, din Chile). În pădurile de climă rece din regiunile boreale domină coniferele sempervirescente (→ taiga). În zonele tropicale se întâlnesc *păduri tropicale umede, în ariile cu precipitații abundente și regulate; păduri musonice, în sud-estul Asiei, unde perioadele cu ploi abundente alternează cu cele secetoase; păduri cu adaptări xerofile, ca în sud-vestul Americii de Nord, în sud-vestul Africii, în unele regiuni ale Americii centrale și de Sud și în Australia, cu precipitații sporadice (în aceste cazuri predomină arborii scunzi, spinoși, prin care, treptat, se face trecerea spre *savană și semideșert).

pădure tropicală umedă (pădure ecuatorială), *biom terestru major în care arborii reprezintă elementul dominant, iar cantitatea anuală de precipitații are valori ridicate (peste 200 cm). Pădurea tropicală umedă se întâlnește numai în zona ecuatorială, în bazinul Amazonului, în partea central-vestică a Africii și în Asia de Sud-Est. Sunt dominante speciile de foioase sempervirescente cu frunze late; diversitatea speciilor de plante și

Scanned with OKEN Scanner

animale este foarte mare (→ biodiversitate). Coronamentul este alcătuit în general din trei straturi, căci arborii au înălțimi diferite, de aceea la nivelul solului nu ajunge decât puțină lumină. Ca urmare, plantele erbacee din parterul pădurii și speciile arbustive sunt puțin numeroase, în schimb sunt abundente epifitele, lianele și plantele agățătoare. Temperatura medie anuală este de 27°C, fapt care, corelat cu umiditatea mare, favorizează descompunerea rapidă a litierei, eliberând substanțele minerale care le înlocuiesc pe cele îndepărtate din sol de apa provenită din precipitațiile abundente din zonă. Însă dacă pădurea este înlăturată, solul este în timp scurt spălat de ploi. Solul specific pentru pădurea tropicală umedă, numit *latosol*, este acid și are o culoare roșie caracteristică datorită prezenței oxidului de fier (Fe_2O_3) în stratul său superior. Se consideră că în pădurile tropicale umede își găsesc adăpost o serie de specii de plante încă necunoscute de oamenii de știință, care s-ar putea dovedi utile în viitor în medicină și biotehnologii. Distrugerea pădurii tropicale care continuă să aibă loc în multe părți ale lumii și îndeosebi în America de Sud (→ despădurire) va duce nu numai la dispariția acestora, ca și a altor specii valoroase, ci va contribui și la amplificarea efectului de seră.

păianjeni → Arachnida.

păr 1. (fir de păr) Structură pluricelulară filiformă, produsă de epiderma mamiferelor, alcătuită din numeroase celule moarte, keratinizate. Porțiunea aflată sub nivelul suprafeței *pielii (rădăcina) este situată în *foliculul pilos, la baza căruia are loc procesul de formare a celulelor firului de păr. Părul contribuie la menținerea temperaturii corpului, reducând pierderea de căldură care se produce la nivelul pielii. Mustățile prezente la unele mamifere reprezintă un tip specializat de păr. 2. (peri, perișori) Diferite structuri filiforme întâlnite la plante, ca de exemplu *trihomul.

păsări → Aves.

păstaie, fruct uscat format dintr-o singură carpelă; conține una sau mai multe semințe și este dehiscent la maturitate. Este caracteristic pentru familia Leguminosae. Se desface, uneori exploziv, pe ambele laturi; cele două părți se depărtează una de alta eliberând semințele. O formă deosebită de păstaie este *lomenta.

pășunat, consumarea vegetației, mai ales a celei ierboase, de către animale, îndeosebi de către bovine și ovine. Suprapășunatul poate duce la *deșertificare.

pătratul lui Punnett, reprezentare grafică a tuturor genotipurilor posibile obținute în generația *F_2 a unei încrucișări de tip mendelian; a fost realizată de R. C. Punnett. Toți gameții masculi posibili sunt înscriși pe latura orizontală a unui tabel-grilă, iar toți gameții femeli posibili sunt înscriși pe latura verticală a tabelului. Diversele combinații ale acestor gameți sunt înscrise apoi în interiorul grilei. (v. figura de la *dihibridare).

pâlnie bucală, canal ciliat întâlnit la anumite protozoare și nevertebrate acvatice, prin care alimentele sunt conduse spre gură.

pâlnie Tullgren, instrument utilizat pentru separarea și colectarea unor animale de mici dimensiuni, de exemplu insecte, dintr-o probă de sol sau de litieră. Proba este plasată într-o sită rară, fixată la capătul larg deschis al unei pâlnii; la circa 25 cm deasupra pâlniei se află un bec de 100 wați înconjurat de un metal reflectorizant. Căldura degajată de bec usucă și încălzește proba, determinând deplasarea animalelor în jos, trecând prin sită, în pâlnie, de unde cad în vasul sau tubul colector pus dedesubt. Vasul poate conține apă sau alcool, pentru a împiedica fuga animalelor.

pectină, tip de *substanță pectică. Se utilizează pentru prepararea gemurilor deoarece în combinație cu sucroza formează un gel.

pedicel, codiță prin care floarea se fixează pe axul floral principal (→ peduncul). Unele flori nu au pedicel, pornind direct din axul floral; acestea sunt numite flori *sesile*.

pedipalpi, a doua pereche de apendici la arahnide, situată imediat în spatele *chelicerelor.

Scanned with OKEN Scanner

La speciile care au chelicere mari, pedipalpii sunt adaptați pentru mers sau au funcție senzorială; în alte cazuri sunt adaptați pentru diverse scopuri: apărare, uciderea prăzii, săpat.

pedogeneză, fenomen prin care un animal care se află în stadiul larvar sau preadult ajunge totuși să se reproducă. Pedogeneza este o formă de *neoteníe și este foarte evidentă la axolot, o formă larvară a salamandrei care își păstrează caracterele larvare din cauza unei insuficiențe tiroidiene, dar are capacitatea de a se reproduce, dând naștere la indivizi care îi sunt asemănători. Dacă însă unui axolot i se administrează tiroxină, are loc metamorfoza.

pedologie, știința care studiază solurile, inclusiv geneza, caracteristicile și utilizarea lor.

pedomorfoză, proces evolutiv prin care unele caractere larvare sau juvenile ale unui organism ancestral au ajuns să fie proprii formelor adulte ale descendenților săi. Poate să apară prin *neoteníe sau *progeneză. Se consideră că pedomorfoza s-a manifestat în procesul de evoluție a cordatelor superioare, care ar proveni din larve de tunicate care înotau liber; metamorfoza nu s-a mai produs și dezvoltarea sexuală s-a accelerat, astfel că aceste forme larvare au devenit capabile de reproducere sexuată.

peduncul 1. Axul floral principal, pe care sunt prinse florile, solitare sau grupate în inflorescențe. Compară cu pedicel. 2. → Brachiopoda.

pelagic, termen care se referă la organisme care înoată sau se deplasează în apa mărilor și lacurilor, spre deosebire de cele care trăiesc fixate pe fund (bentos).Organismele pelagice alcătuiesc *planctonul și *nectonul.

pelagră, boală provocată de carența în *acid nicotinic; se caracterizează prin dermatite și tulburări nervoase.

Pelecypoda (Bivalvia; Lamellibranchia), clasă de moluște acvatice (scoici) care include stridiile, midiile, scoicile de râu. Se caracterizează prin corpul turtit lateral, inclus într-o cochilie alcătuită din două valve, care se pot deschide (cochilie bivalvă). Branhiile sunt late și acoperite cu cili și au funcția suplimentară de a filtra particulele microscopice de hrană din apă. Lamelibranhiatele au un mod de viață sedentar, trăind pe fundul mării sau al apelor dulci; ca urmare, au suferit un proces de reducere în dimensiuni a capului și piciorului.

pelvis 1. → centură pelviană; 2. Partea inferioară a abdomenului în zona centurii pelviene. 3. Cavitate conică, prezentă în *rinichi, în care se colectează urina înainte de a trece în *ureter.

pene, producțiuni epidermice prezente la păsări, alcătuind un înveliș al corpului; sunt constituite din *keratină. Penele izolează termic trupul păsării, conferă corpului forma aerodinamică, iar cele ale aripilor și ale cozii prezintă importanță pentru zbor. Pana este alcătuită din *calamus*, porțiunea care pătrunde în tegument, atașându-se la foliculul penei, continuat cu axul penei (*rahis*) de care se prind *barbele. Această structură generală se modifică în funcție de tipul de pană (→ filoplume; pene de contur; puf).

pene de contur, pene dispuse în șiruri regulate pe suprafața corpului unei păsări conferindu-i forma aerodinamică. O pană de contur se compune dintr-un ax central cornos (*rahis*) ce poartă de o parte și de alta câte o lamă (*vexillum*). Vexillumul este alcătuit din două șiruri de *barbe filamentoase care se prind între ele prin intermediul *barbulelor prevăzute cu cârlige, formând o membrană continuă. Deseori este prezent și un vexillum secundar mic, numit *hiporahis*, situat înspre baza penei.

penicilină, *antibiotic obținut din mucegaiul *Penicillium notatum*; este cunoscut sub denumirea specifică de *penicilină G* și face parte dintr-o clasă de substanțe asemănătoare numite peniciline. Toate substanțele din această clasă sunt eficiente în combaterea unei game largi de bacterii; acționează prin perturbarea sintezei peretelui celular al bacteriilor și se utilizează în tratamentul diferitelor infecții provocate de aceste bacterii.

Scanned with OKEN Scanner

penis, organ reproducător mascul la mamifere (și la unele specii de păsări și reptile), utilizat pentru a introduce sperma în tractul genital al femelei, asigurând fecundația internă. Prezintă un canal (*uretra) prin care este evacuată sperma. Penisul intră în erecție în cursul activității premergătoare copulației, fie datorită afluxului de sânge sau de hemolimfă, fie ca urmare a acțiunii mușchilor și poate fi introdus în vagin (sau în cloacă). La mamiferele de sex masculin urina este eliminată din corp tot prin penis.

pentoză, glucid cu cinci atomi de carbon în moleculă. → monozaharid.

PEP → fosfoenolpiruvat.

peponidă → bacă.

pepsină, enzimă care catalizează hidroliza proteinelor în polipeptide în stomacul vertebratelor. Este secretată sub forma unui precursor inactiv, *pepsinogenul.

pepsinogen, precursorul inactiv al *pepsinei. Pepsinogenul este secretat de mucoasa stomacului la vertebrate; în lumen, pepsinogenul este transformat în pepsină sub acțiunea acidului clorhidric și a pepsinei.

peptidază → endopeptidază; exopeptidază; protează.

peptide, grup de compuși organici alcătuiți din doi sau mai mulți aminoacizi legați între ei prin *legături peptidice*. Aceste legături se formează prin reacția dintre grupările învecinate carboxil (–COOH) și amino (–NH_2) cu eliminarea unei molecule de apă (v. figura). *Dipeptidele* conțin doi aminoacizi, *tripeptidele* trei și așa mai departe. *Polipeptidele conțin mai mult de zece aminoacizi; de obicei între 100 și 300. Dintre *oligopeptidele* naturale (cu mai puțin de zece aminoacizi) fac parte tripeptidul glutation și hormonii hipofizari, ocitocina și hormonul antidiuretic, care sunt octapeptide. Peptidele rezultă și prin hidroliza proteinelor, de exemplu în cursul digestiei.

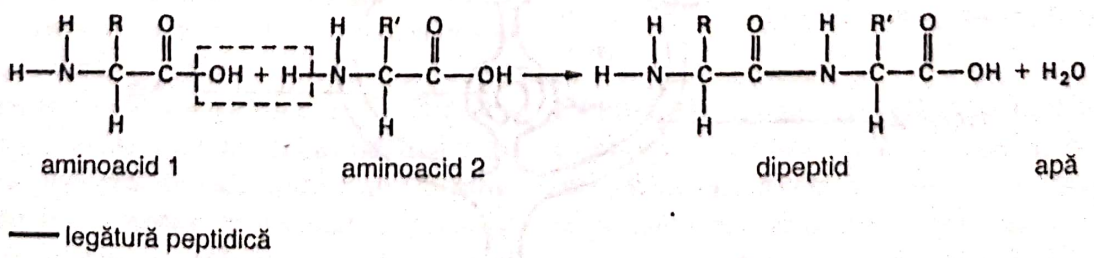
peptidoglican, macromoleculă care intră în alcătuirea peretelui celular la bacterii; la eucariote lipsește. Este formată din lanțuri de *aminoglucide (N–acetilglucozamină și acid N-acetilmuramic) care se leagă de un tripeptid (alcătuit din alanină, acid glutamic și lizină sau acid diaminopimelic); conferă rezistență și formă peretelui celular.

peptid vasoactiv intestinal (VIP), hormon peptidic secretat de celulele endocrine din porțiunea superioară a intestinului subțire ca răspuns la pătrunderea hranei parțial digerate din stomac. VIP, împreună cu *secretina, stimulează pancreasul să producă o secreție apoasă diluată ce conține bicarbonat. Ca urmare pH-ul din intestin crește, pregătind secreția de enzime pancreatice. VIP apare și ca neuropeptid în sistemul nervos central.

percepție, interpretarea informațiilor senzoriale utilizând atât datele brute detectate de simțuri cât și experiența anterioară. Compară cu senzație.

percolare (spălare), extragerea unei substanțe solubile dintr-un amestec solid cu ajutorul unui solvent care străbate amestecul respectiv.

perete celular, strat rigid care acoperă la exterior membrana celulelor la plante superioare, ciuperci, alge și bacterii (dar lipsește la celulele animale). Protejează și/sau conferă forma celulei, iar în cazul plantelor ierboase asigură suportul mecanic al corpului. În cazul celor mai multe



Formarea unei legături peptidice

Scanned with OKEN Scanner

plante superioare ca și la majoritatea algelor, pereții celulari sunt alcătuiți din *celuloză; la plantele superioare, pereții celulari sunt uneori modificați secundar, îngroșați, datorită depunerii *ligninei. La ciuperci, pereții celulari sunt formați în principal din *chitină. Pereții celulelor bacteriene au în alcătuirea lor polimeri complecși constituiți din polizaharide și aminoacizi (→ peptidoglican; *colorație Gram).

periant, parte a unei flori care înconjoară staminele și carpelele. La dicotiledonate este alcătuit din două cicluri distincte, cel exterior format din sepale (→ caliciu), cel interior din petale (→ corolă). La monocotiledonate cele două cicluri sunt asemănătoare și adesea sunt viu colorate. La plantele polenizate prin vânt ambele cicluri pot fi reduse sau absente. La multe varietăți cultivate horticol, numărul de componente ale periantului s-a multiplicat, dar florile „duble" („bătute") care rezultă astfel sunt adesea sterile.

pericard (membrană pericardică), membrană care delimitează cavitatea pericardică, în care se află inima, la vertebrate. Pericardul menține inima la locul ei, permițându-i în același timp să se contracte și să se relaxeze. Este alcătuit din două componente principale: un strat fibros extern rezistent (*pericardul fibros*) și o parte mai fină, *pericardul seros*, alcătuit dintr-un strat dublu de membrane *seroase, stratul intern aflându-se în contact direct cu inima.

pericarp (peretele fructului), parte a fructului care se dezvoltă din peretele ovarului florii. În funcție de tipul de fruct, pericarpul devine uscat și dur sau moale și cărnos. Pericarpul poate prezenta trei straturi. Stratul exterior, coaja fructului (*epicarpul* sau *exocarpul*) poate fi pielos și tare; stratul mijlociu (*mezocarpul*) poate fi suculent (ca la piersică), tare (ca la migdale) sau fibros (ca la nuca de cocos); stratul intern (*endocarpul*) poate fi dur și lemnos ca la multe *drupe, membranos, ca la citrice; uneori nu este distinct de mezocarp, ca la multe *bace.

periciclu (pericambiu), țesut vegetal care formează stratul exterior al țesutului vascular al rădăcinii, situat direct sub *endodermă. Rădăcinile laterale pornesc din periciclu.

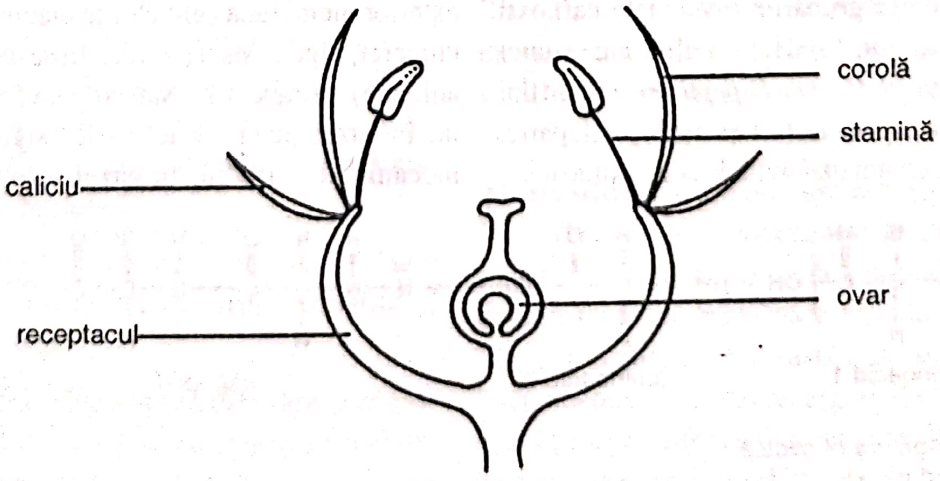
periclinal (Bot.), paralel cu suprafața unui organ sau a unei părți a plantei. În cazul diviziunii celulare periclinale planul de diviziune este paralel cu suprafața corpului plantei. Compară cu anticlinal.

pericondru, strat dens de țesut conjunctiv fibros care acoperă suprafața cartilajelor.

peridermă → felogen.

perifiton, denumire colectivă pentru organismele care trăiesc pe tulpinile și frunzele plantelor acvatice (de apă dulce).

periginie, mod de dispunere a organelor florale în care ovarul este situat într-un receptacul concav sau plat, din marginea căruia pornesc periantul și



Periginie

Scanned with OKEN Scanner

staminele (v. figura). Periantul și staminele sunt *perigine* în raport cu ovarul; acest tip de floare se întâlnește de exemplu la cireș și la prun. Compară cu epiginie; hipoginie.

perilimfă, lichid din *urechea internă, care umple spațiul dintre labirintul osos și cel membranos. → cohlee. Compară cu endolimfă.

perioada de întuneric (Bot.), perioadă considerată critică pentru reacția plantelor la modificarea duratei zilei (→ fotoperiodism). Se presupune că reacțiile de acest fel, printre care se numără și declanșarea înfloririi, sunt determinate de durata perioadei de întuneric dintre două perioade de lumină.

perioadă de latență (perioadă latentă), perioada scurtă de timp scursă între recepționarea unui stimul și declanșarea unui răspuns într-un țesut iritabil. În cazul unui mușchi care se contractă, durează circa 0,02 secunde, timp în care ionii de calciu sunt eliberați din *reticulul sarcoplasmic.

perioadă glaciară, perioadă din trecutul geologic al Pământului în care calota glaciară a înaintat spre ecuator și s-a produs o scădere generală a temperaturii. Ultima perioadă glaciară majoră, cea din Pleistocen (care este numit uneori și Glaciar) a luat sfârșit acum circa 10 000 de ani. În Pleistocen au avut loc cel puțin patru stadii de înaintare a gheții (stadii glaciare), între care au existat interglaciare în timpul cărora calotele glaciare s-au retras și temperatura a crescut. Nu s-a stabilit precis dacă în prezent Pământul se află în postglaciar sau într-un interglaciar al perioadei glaciare pleistocene. S-a constatat că au existat perioade glaciare și în Precambrian (cu peste 500 de milioane de ani în urmă), ca și în Permo-Carbonifer (acum circa 250 milioane de ani).

perioadă refractară, perioadă care urmează după transmiterea unui impuls prin fibra nervoasă sau musculară, în care se reface capacitatea membranei axonului sau a fibrei musculare de a transmite impulsuri (→ potențial de acțiune). Această perioadă durează aproximtiv 3 milisecunde și se împarte în *perioada refractară absolută*, în care nu mai poate fi generat un al doilea impuls și *perioada refractară relativă* în care un al doilea impuls poate fi generat numai dacă stimulul este anormal de puternic.

periost, membrană situată la suprafața osului. Conține țesut conjunctiv, capilare sangvine, nervi și celule de diferite tipuri, inclusiv *osteoclaste. Periostul are un rol important în refacerea și creșterea în grosime a oaselor.

Perissodactyla (imparicopitate), ordin de mamifere copitate cu număr impar de degete. Sunt animale erbivore; ordinul include tapirul, rinocerul și calul. Au dinți mari, adaptați pentru măcinarea hranei. Digestia celulozei are loc în cec și în intestinul gros. Resturile fosile din Eocen, de acum 60 milioane de ani, pun în evidență faptul că, la acea dată, imparicopitatele erau deja distincte de paricopitate (ordinul *Artiodactyla).

peristaltism, unde de contracție și relaxare ale musculaturii netede, care se propagă de-a lungul intestinului, împingând alimentele spre colon. Se realizează prin contracția în serie a mușchilor circulari din peretele intestinal.

peristom 1. Inel de formațiuni denticulare dispus în jurul deschizăturii *capsulei la mușchi. Dințișorii tind să se îndoaie și să se răsucească atunci când umiditatea atmosferică este scăzută, deschizând în felul acesta capsula și dând posibilitate sporilor să se disperseze. Când umiditatea aerului este ridicată dințișorii se strâng, închizând capsula. 2. Regiunea din jurul gurii la multe nevertebrate și la unele protozoare. Uneori ajută la colectarea hranei. Printre exemple se numără depresiunea ciliată spiralată din jurul gurii unor protozoare ciliate și primul segment de la râmă.

perișori absorbanți → rădăcină.

peritoneu, strat subțire de țesut (→ seroasă) care căptușește cavitatea abdominală la vertebrate și învelește organele din această cavitate. → mezenter.

Permian, ultima perioadă geologică a erei paleozoice. A durat de la sfârșitul perioadei carbonifere (acum circa 280 milioane de ani) până la începutul erei mezozoice (acum circa 225 milioane de ani). Numele i-a fost dat de geologul britanic Roderick Murchison (1792–1871) în 1841,

Scanned with OKEN Scanner

după numele regiunii Perm din Rusia. În unele regiuni ale globului în Permian au predominat condițiile continentale care s-au continuat și în perioada următoare, în Triasic. Aceste condiții au determinat depuneri de Gresie Roșie Nouă (New Red Sandstone). În decursul acestei perioade au dispărut o serie de specii de animale, printre care trilobiții, coralii tabulari și rugoși și blastoizii. Pe uscat, amfibienii și reptilele erau în continuare dominante, iar gimnospermele au luat locul ferigilor, licopodiaceelor și ecvisetaceelor ca grupuri dominante.

peroneu → fibula.

peroxizom, organit prezent în citoplasma tuturor celulelor vegetale și animale; conține mai multe enzime implicate în procesele de oxidare. Peroxizomii sunt înconjurați de o singură membrană. Printre enzimele pe care le conțin se numără uratoxidaza și *catalaza. Peroxizomii au un rol activ în procesul de *detoxificare, fiind deosebit de abundenți în celulele parenchimatice din ficat și în celulele tubúlilor contorți proximali din rinichi.

persistent, termen care se referă la un *pesticid sau alt gen de poluant care nu se descompune ușor și poate persista timp îndelungat, având efecte negative asupra mediului. De exemplu erbicidul *Paraquat și *DDT-ul pot să se păstreze în sol mulți ani după ce au fost utilizați.

pesticide, substanțe chimice utilizate împotriva dăunătorilor care afectează producția agricolă sau aduc daune societății omenești. Dintre pesticide fac parte *erbicidele* (ca de exemplu *2,4–D și *Paraquat) care distrug buruienile sau alte plante nedorite; *insecticidele* (de exemplu *piretrina) care distrug insectele dăunătoare; *fungicidele*, care distrug ciupercile și *rodenticidele* (ca de exemplu *warfarina) utilizate împotriva rozătoarelor. Utilizarea pesticidelor prezintă însă și unele neajunsuri: de cele mai multe ori ele sunt nespecifice și de aceea pot fi toxice și pentru alte organisme, care nu intră în categoria dăunătorilor; de asemenea, ele nu sunt întotdeauna biodegradabile, așa că pot să persiste în mediu și se pot acumula în organismele vii (→ bioacumulare). Insecticidele organofosforice, ca malathionul și parathionul, sunt biodegradabile dar pot avea acțiuni negative asupra sistemului nervos și respirator la om și pot omorî insectele folositoare, de exemplu albinele. Acționează prin inhibarea acțiunii *colinesterazei. Insecticidele organoclorurate, cum sunt dieldrinul, aldrinul și *DDT-ul sunt foarte persistente și sunt puțin biodegradabile.

pești → Chondrichthyes (pești cartilaginoși); Osteichthyes (pești ososi); Pisces.

peta-, simbol P. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de „o mie de milioane de milioane". De exemplu 10^{15} metri = 1 petametru (Pm).

petală, element component al *corolei unei flori. La plantele care sunt polenizate de insecte, petalele sunt de obicei viu colorate și adesea parfumate. La plantele polenizate prin vânt, petalele sunt adesea de mici dimensiuni sau absente. Se consideră că petalele sunt frunze modificate, cu o structură mai simplă. Pot prezenta peri epidermali, iar cuticula lor este frecvent acoperită de linii sau puncte care dirijează insectele spre locul unde se află nectarul.

pețiol, peduncul prin care limbul frunzei se prinde de teacă sau de tulpină. Frunzele lipsite de pețiol sunt numite *sesile*.

pH → scară pH.

PHA → fitohemaglutinină.

Phaeophyta, filum de alge la care în general pigmenții clorofilieni verzi sunt mascați de pigmentul brun fucoxantină (alge brune). Cele mai multe alge brune sunt marine (abundente în apele reci); multe specii (de exemplu cele ale genului *Fucus*) trăiesc în spațiul dintre linia de flux și cea de reflux. Dimensiunile lor variază, de la mici filamente ramificate până la organisme asemănătoare unor panglici cu lungimi de câțiva metri.

pia mater, una dintre cele trei membrane (*meninge) care învelesc creierul și măduva spinării la vertebrate. Pia mater este cea mai profundă dintre acestea; este situată în contact direct cu sistemul nervos central. *Plexul coroid, care secretă lichid cefalorahidian, este o prelungire a sa.

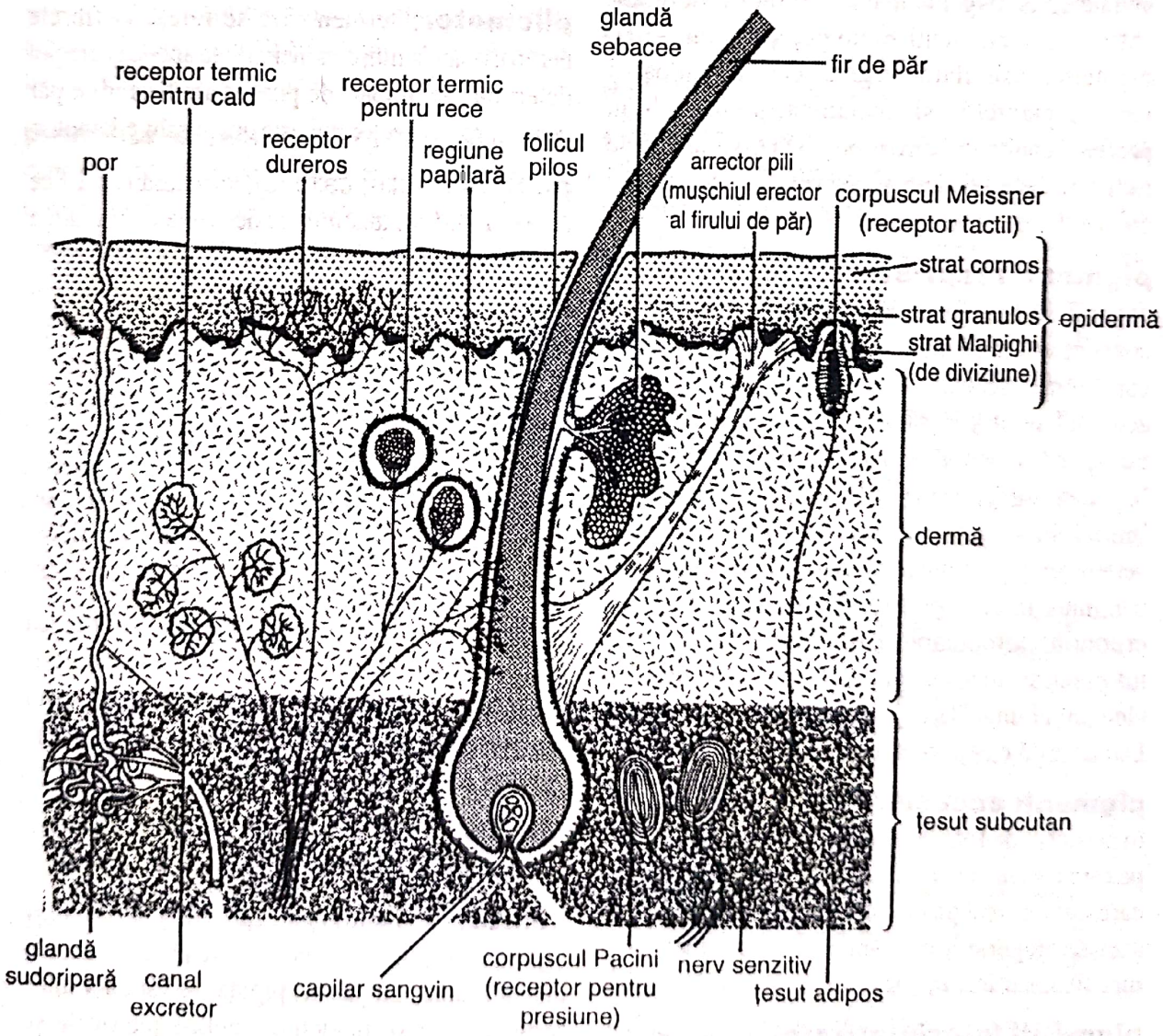
Scanned with OKEN Scanner

picnotic, termen care se referă la nucleul unei celule lezate, care și-a micșorat volumul și a devenit mai închis la culoare datorită condensării *cromatinei nucleare. → cariorexie.

pico-, simbol p. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de 10^{-12}. De exemplu 10^{-12} farazi = 1 picofarad (pF).

picornavirusuri, grup de virusuri cu conținut scăzut de ARN (*pico* = puțin; *RNA* = ARN; de aici denumirea de pico-RNA-virus); se întâlnesc frecvent în tractul digestiv și respirator la vertebrate. Produc infecții minore ale acestor tracturi; grupul cuprinde însă și poliovirusurile, care atacă sistemul nervos central, provocând poliomielita. Tot din această categorie fac parte și agenții patogeni care provoacă infecții ale picioarelor și cavității bucale la bovine, ovine și porcine.

piele (tegument), învelișul exterior al corpului la vertebrate (v. figura). Este compus din două straturi, *epiderma și *derma, cu un număr important de fibre nervoase și vase de sânge. Poate prezenta o mare diversitate de structuri specializate, cum ar fi *părul, *solzii și *penele. Are un rol important în protejarea corpului de acțiuni mecanice, de pierderea apei și de pătrunderea unor agenți perturbatori (de exemplu bacterii patogene). Este și un organ de simț, conținând receptori pentru durere, temperatură și presiune (→ corpusculi Meissner; corpusculi Pacini). La animalele cu sânge cald contribuie și la reglarea temperaturii



Structura pielii la mamifere

corpului, datorită părului, blănii, penelor și cu ajutorul glandelor sudoripare.

pieptene, diferite structuri asemănătoare cu un pieptene prezente la animale. În ochii păsărilor este prezent un pieptene care constă în esență într-o rețea de vase de sânge atașată nervului optic, care pătrunde în umoarea vitroasă. Nu se știe precis ce rol îndeplinește; ar putea fi implicat în aprovizionarea retinei cu nutrienți și oxigen. O formă mai simplă a acestei structuri se întâlnește în ochiul reptilelor.

pigment, substanță care colorează țesuturile. Pigmenții îndeplinesc o gamă largă de funcții. De exemplu *hemoglobina din eritrocitele vertebratelor conferă sângelui culoarea roșie caracteristică și transportă oxigenul în corp (→ pigment respirator). Alți pigmenți biologici sunt *clorofila, pigmentul asimilator vegetal care dă culoarea verde a plantelor, și *melanina, pigment brun prezent la animale, care protejează organismul de radiațiile ultraviolete și servește la realizarea coloritului de protecție.

pigment respirator 1. Compus colorat capabil să lege în mod reversibil oxigenul la concentrații mari ale acestuia și să-l elibereze la concentrații scăzute. Majoritatea pigmenților de acest fel se află în sânge (*pigmenți sangvini*) și transportă oxigenul prin sistemul circulator de la *organele respiratorii la țesuturi; excepție face *mioglobina care este prezentă în mușchi. La vertebrate, pigmentul respirator este *hemoglobina conținută în eritrocite (globule roșii). → clorocruorină; hemocianine; hemoeritrină. **2.** Proteină implicată în respirația celulară, reprezentând un element al unui *lanț de transport al electronilor. Din această categorie fac parte *citocromii.

pigmenți accesorii, pigmenți care intervin în procesul de fotosinteză, captând energia solară pe care o transmit clorofilei *a*, pigmentul principal, care inițiază reacția de fotosinteză. Sunt incluși în acestă categorie *carotenoizii, pigmenții ficobilinici și clorofilele *b*, *c* și *d*.

pigmenți fotosintetizatori (asimilatori), pigmenți prezenți la plante, care captează energia luminoasă în cadrul fazei de lumină a *fotosintezei. Pigmentul verde *clorofila a* este *pigmentul primar*, care absoarbe radiația albastră și roșie (→ fotosistemele I și II). *Carotenoizii și diferiți alți pigmenți sunt *pigmenți accesorii absorbind energia luminoasă pe care o transferă moleculelor de clorofilă *a*.

pigmenți sangvini, grup de compuși proteici colorați ce conțin atomi metalici în structură; rolul lor este de a crește capacitatea sângelui de a transporta oxigen → pigment respirator.

pileus (pălăria ciupercii), partea superioară, în formă de umbrelă, a unor ciuperci (ciupercile cu pălărie). Sporii sunt produși pe lamelele sau în porii de pe partea inferioară a pălăriei.

pilomotor, termen care se referă la fibrele nervoase sau la mușchii inervați de acestea care pot determina schimbări de poziție ale firelor de păr de pe corp. *Arrector pili este un mușchi pilomotor.

piloriză (scufie; caliptră), structură conică ce acoperă vârful rădăcinii; se dezvoltă ca urmare a diviziunii celulelor meristematice din vârful rădăcinii (→ țesut caliptrogen). Protejează vârful rădăcinii de contactul cu particulele de sol în timpul creșterii acesteia. Celulele, îndepărtate ca urmare a frecării produsă prin înaintarea în sol, sunt înlocuite mereu prin activitatea meristemului.

pinocitoză, proces prin care o celulă vie înglobează o picătură foarte mică de lichid. Mecanismul este similar *fagocitozei. → endocitoză.

pipăit (simț tactil), simț care dă posibilitatea perceperii texturii obiectelor și substanțelor. Receptorii tactili sunt localizați în piele; la om au o mare concentrare în vârful degetelor (→ corpusculi Meissner).

pipetă, tub gradat utilizat pentru a transfera volume măsurate de lichid.

pipotă, compatiment musculos al tubului digestiv al multor animale, specializat în sfărâmarea hranei. La păsări, pipota este situată între *proventricul și duoden și conține pietricele și grăuncioare de nisip, care facilitează sfărâmarea

Scanned with OKEN Scanner

alimentelor atunci când musculatura pipotei se contractă. → moară gastrică.

piramida biomasei, diagramă care prezintă cantitatea de substanță organică (→ biomasă) măsurată în grame de substanță uscată pe metru pătrat ($g \cdot m^{-2}$) prezentă într-un anumit habitat, repartizată în sens ascendent pe nivelele *lanțului trofic. Biomasa se reduce o dată cu trecerea de la un nivel la altul al lanțului trofic. Piramida biomasei constituie o reprezentare mai precisă a fluxului de energie prin lanțul trofic decât *piramida trofică, dar variațiile sezoniere ale ritmului de producere de substanță organică la diferite organisme și la diferite nivele pot avea ca rezultat valori mai ridicate sau mai scăzute ale cantității de biomasă determinată într-o anumită perioadă a anului față de cantitatea medie anuală. Cea mai expresivă reprezentare a fluxului de energie în lanțul trofic este *piramida energiei.

piramida energiei (energetică), diagramă care prezintă cantitatea de energie, măsurată în kilojouli pe metru pătrat pe an ($kJ/m^2/an$), disponibilă la fiecare nivel al *lanțului trofic în sens ascendent, într-un habitat dat. (v. figura)

Piramida energiei constituie reprezentarea cea mai precisă a *fluxului de energie în cadrul unui lanț trofic, deoarece indică acea cantitate de energie care se pierde la fiecare nivel trofic (prin respirație etc.). → bombă calorimetrică. Compară cu piramida biomasei; piramidă trofică.

piramidă ecologică → piramida biomasei; piramida energiei; piramidă trofică.

piramidă trofică (piramidă numerică), diagramă care prezintă numărul de animale care trăiesc într-o unitate spațială, la fiecare nivel al *lanțului trofic, în sens ascendent (v. figura). Deoarece numai o mică parte din energia preluată de organism este transformată în țesuturi, ajungând astfel la dispoziția consumatorilor de la nivelul trofic următor, numărul de organisme care poate fi suportat la fiecare nivel este în general mult mai mic decât cel al indivizilor din nivelul de la care își obțin hrana (care constituie, deci, nivelul inferior). → piramida biomasei; piramida energiei.

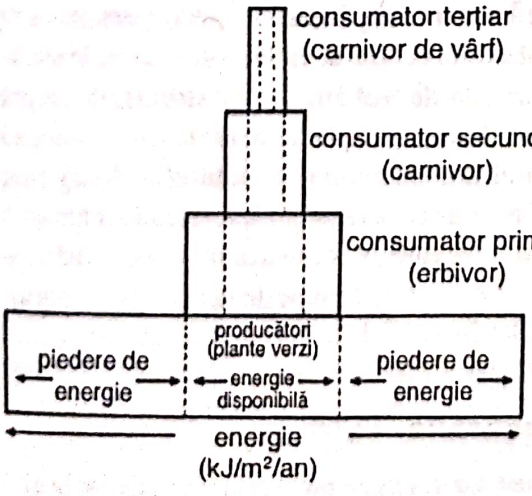
piranoză, *glucid având molecula alcătuită dintr-un inel format din cinci atomi de carbon și un atom de oxigen.

pirenocarp → drupă.

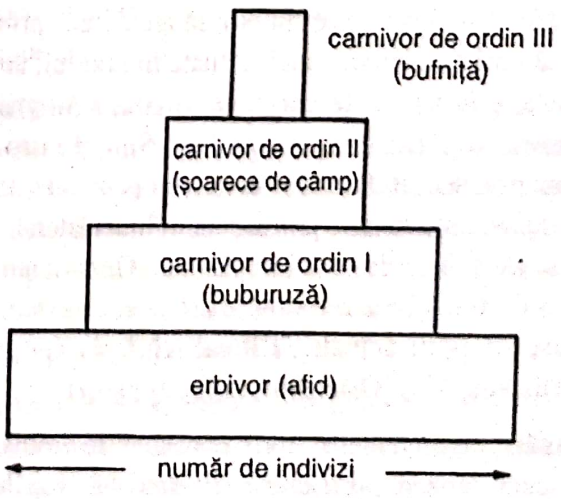
pirenoid, corpuscul proteic sferic aflat în *cloroplaste la multe specii de alge. Aceste structuri sunt implicate în stocarea amidonului: ele sunt înconjurate frecvent de straturi de amidon.

piretrină, insecticid (→ pesticid) obținut din flori de *Chrysanthemum cinerariifolium*. Pătrunde prin cuticula insectelor, are o acțiune rapidă, nu este toxic pentru alte animale și pentru plante și este ușor biodegradabil.

piridoxină → vitamine B, complex de ~.



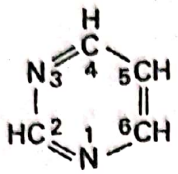
Piramidă energetică



Piramidă numerică pentru un lanț trofic terestru

Scanned with OKEN Scanner

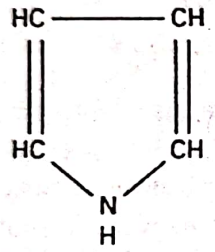
pirimidină, bază azotată organică (v. formula), greu solubilă în apă, din care rezultă o serie de derivați, importanți din punct de vedere biologic, printre care se evidențiază *uracilul, *timina și



Pirimidină

*citozina, care se întâlnesc în *nucleotide și în acizii nucleici (ADN și ARN).

pirol, substanță organică care conține azot (v. formula); intră în alcătuirea *porfirinelor.



Pirol

Pisces, supraclasă a subfilumului *Gnathostomata (cordate cu fălci) care cuprinde peștii (compară cu Tetrapoda). Au corpul acoperit în întregime cu o piele rezistentă, de obicei solzoasă (→ solzi), care se extinde și peste ochi și conține pigmenți și uneori glande care secretă mucus. Sistemul circulator este simplu; sângele trece prin două serii de capilare, unele situate în branhii, iar celelalte în țesuturile corpului. Urechea internă prezintă trei *canale semicirculare. Simțul mirosului este deosebit de bine dezvoltat și undele de presiune sunt detectate prin sistemul *liniei laterale. S-au găsit fosile de pești începând din Ordovician, cu 500–440 milioane de ani în urmă. Există două clase de pești actuali: *Chondrichthyes (pești cartilaginoși) și *Osteichthyes (pești ososi).

pistil, organ femel al florii, constând fie dintr-o singură *carpelă (*pistil simplu*) fie dintr-un grup de carpele (*pistil compus*).

Pithecanthropus → Homo.

placă 1. (placă bacteriană; placă dentară) Strat subțire de substanță organică ce acoperă în întregime sau parțial suprafața dinților. Este alcătuită din alimente dizolvate (îndeosebi glucide) și bacterii. Bacteriile din placă metabolizează glucidele și eliberează acizi care atacă suprafața smaltului dentar și până la urmă determină apariția *cariilor dentare. **2.** Porțiune liberă dintr-o cultură bacteriană, apărută pe suprafața agarului datorită *lizei bacteriilor de către un bacteriofag.

placă celulară (fragmoplast), structură care se formează la sfârșitul mitozei în celula vegetală în curs de diviziune: ea separă citoplasma celor doi protoplaști fii. Placa celulară se formează din veziculele depozitate de *aparatul Golgi în regiunea ecuatorială a *fusului mitotic. Veziculele conțin *pectină, *celuloză și *hemiceluloză, care contribuie la constituirea *lamelei mijlocii și a peretelui primar al noii celule. Placa celulară fuzionează în final cu peretele celular al celulei-mamă, separând-o în două celule-fiice.

placă electrică, celulă întâlnită în *organele electrice ale unor pești.

placă motorie, arie a membranei celulei musculare situată imediat dedesubtul butonului terminal al unui neuron motor într-o *joncțiune neuromusculară. Eliberarea unui *neurotransmițător la nivelul plăcii motorii induce o contracție a fibrei musculare.

placă neurală, bandă de ectoderm situată în lungul axului central al embrionilor aflați în stadii timpurii ale dezvoltării (→ gastrulă), deasupra notocordului; din placa neurală se formează sistemul nervos central al adultului. Marginile plăcii neurale se invaginează, formând un tub (*tub neural*), din care se formează măduva spinării și creierul; procesul se numește *neurulare*. Embrionul aflat în stadiul de formare a tubului neural poartă numele de *neurulă*.

Placentalia → Eutheria.

placentă 1. Organ prezent la mamifere și la alte animale vivipare, prin intermediul căruia embri-

onul se prinde de peretele uterului. Este alcătuită din țesuturi embrionare și materne: prelungiri ale *corionului și *alantoidei pătrund în peretele uterului astfel încât se poate realiza un schimb de substanțe (de exemplu oxigen, substanțe nutritive) între sângele embrionului și cel al mamei (totuși, nu există o comunicație directă între sângele matern și cel al embrionului). După ce are loc nașterea, placenta este expulzată din corp. La cele mai multe mamifere, în afara omului, femela mănâncă placenta, resturile de cordon ombilical și membranele extraembrionare, care conțin substanțe nutritive și care altfel ar putea atrage predatorii. **2.** Țesut proeminent pe peretele ovarului la angiosperme, pe care sunt inserate ovulele. Modul de dispunere a ovulelor pe placentă (*placentația*) este variabil, în funcție de numărul de carpele și de faptul că acestea pot fi libere (→ apocarpie) sau concrescute (→ sincarpie).

plachetă sangvină (trombocit), fragment foarte mic de celulă, în formă de disc, prezent în sângele mamiferelor. Plachetele sangvine se formează prin fragmentarea unor celule mai mari (*megacariocite*) din măduva osoasă roșie; sunt lipsite de nucleu. Au un rol important în *coagularea sângelui și produc *serotonină și alte substanțe care declanșează o serie de reacții care duc la formarea unui *dop plachetar* la locul leziunii, împiedicând astfel pierderea unei cantități mari de sânge. Într-un milimetru cub de sânge există circa 250 000 de plachete sangvine.

plagiotropism, tendința unui *tropism (reacție de creștere a unei plante) de a fi orientat sub un anumit unghi față de linia de acțiune a stimulului respectiv. De exemplu creșterea ramurilor laterale și a rădăcinilor laterale se face oblic față de stimulul gravitațional (*plagiogeotropism*). Compară cu ortotropism.

planarii → Turbellaria.

plancton, organisme *pelagice de dimensiuni foarte mici care plutesc pasiv duse de valuri sau de curenți în oceane, mări sau lacuri. Planctonul cuprinde multe organisme microscopice (alge, protozoare), larve ale diverselor animale și o serie de viermi. Constituie o importantă sursă de hrană pentru mulți alți membri ai biocenozelor acvatice; se împarte în *zooplancton și *fitoplancton. Compară cu bentos; necton; neuston.

plantă, organism care aparține regnului Plantae. Se deosebesc de alte organisme pluricelulare prin faptul că în ciclul lor vital o generație haploidă (*gametofitul) alternează cu o generație diploidă (*sporofitul). (→ alternanță de generații). Cele mai multe plante produc glucide prin *fotosinteză, proces prin care, pornind de la substanțe anorganice simple se sintetizează substanțe organice. Energia solară necesară pentru acest proces este absorbită de *clorofilă, pigment complex care lipsește la animale. Plantele se deosebesc de animale și prin faptul că posedă *pereți celulari (de obicei alcătuiți din *celuloză). Plantele nu au mijloace de deplasare, deoarece nu trebuie să se miște din loc pentru a-și obține hrana, și răspund lent la stimulii externi. Pentru clasificarea regnului vegetal, v. Anexele.

plantă anuală, plantă al cărei ciclu de viață durează un singur an, timp în care germinează, înflorește, produce semințe și piere. Floarea-soarelui și gălbenelele, de exemplu, sunt plante anuale. Compară cu plantă bienală; efemeră; plantă perenă.

plantă bienală, plantă al cărei ciclu de viață cuprinde două sezoane de vegetație. În timpul primului an planta sintetizează și depozitează rezervele de hrană ce vor fi folosite în al doilea an pentru producerea florilor și semințelor. Exemple: morcovul, păstârnacul.

plantă-busolă, plantă ale cărei frunze sunt orientate întotdeauna pe direcția nord-sud. Această poziție îi dă posibilitatea să beneficieze în mai mare măsură de razele solare dimineața și după-amiaza, evitând lumina prea puternică de la mijlocul zilei. Așa este de exemplu planta busolă de preerie *Silphium laciniatum*.

plantă carnivoră (insectivoră), plantă care își completează necesarul de substanțe azotate, atunci când există un deficit de azot în sol, prin ingestia unor nevertebrate de mici dimensiuni, în

Scanned with OKEN Scanner

special insecte. Plantele din această categorie au adaptări foarte variate, care le permit să atragă și să rețină insectele, și produc enzime proteolitice cu ajutorul cărora le digeră. *Dionaea*, de exemplu, are frunzele prevăzute pe margine cu țepi care se pot îndoi brusc, prinzând insectele care se așează pe frunză. Roua cerului (*Drosera*) prinde și digeră insectele cu ajutorul frunzelor sale cu peri glanduloși care secretă o substanță lipicioasă. La o serie de specii din familiile Nephentaceae și Sarraceniaceae frunzele au formă de urne; insectele cad și se înecă în apa și enzimele digestive care se adună la fundul urnei.

plantă cu flori → Angiospermophyta.

plantă cu semințe → spermatofită.

plantă de zi lungă, plantă la care înflorirea poate fi provocată sau accelerată de o durată mare a zilei (de obicei depășind 12 ore de lumină). Exemple: spanacul, orzul de primăvară. → fotoperiodism. Compară cu plantă neutră la durata zilei; plantă de zi scurtă.

plantă de zi scurtă, plantă la care înflorirea poate fi indusă sau accelerată de faptul că durata zilei este redusă, de obicei sub 12 ore. Exemple sunt căpșunul și crizantemele. → fotoperiodism. Compară cu plantă neutră la durata zilei; plantă de zi lungă.

plantă erbacee (plantă ierboasă), plantă care conține puțin țesut lemnos permanent. Părțile aeriene ale plantei pier la sfârșitul sezonului de vegetație. La speciile anuale planta piere în întregime; la speciile bienale sau perene există organe (de exemplu bulbi sau rizomi) adaptate să supraviețuiască în sol în decursul perioadei nefavorabile a anului.

plantă insectivoră → plantă carnivoră.

plantă neutră la durata zilei, plantă la care înflorirea are loc independent de durata zilei. În această categorie intră de exemplu porumbul sau castravetele. → fotoperiodism. Compară cu plantă de zi lungă; plantă de zi scurtă.

plantă perenă, plantă care trăiește mai mulți ani. Plantele lemnoase perene (arbori și arbuști) au o parte aeriană permanentă, care continuă să crească în fiecare an. Plantele erbacee perene au tulpini aeriene care dispar în fiecare toamnă; primăvara apar noi tulpini aeriene din organele subterane (→ rezistență (4.)). Lupinul și reventul sunt exemple de plante erbacee perene. Compară cu plantă anuală; plantă bienală; efemeră.

plantă suculentă, plantă care conservă apa prin depozitare în frunze sau tulpini cărnoase. Plantele suculente se întâlnesc fie în regiuni aride, fie în locuri unde există suficientă apă, dar aceasta nu poate fi ușor absorbită, așa cum se întâmplă în cazul sărăturilor. Adesea acest tip de plante prezintă modificări care reduc pierderea de apă prin transpirație. De exemplu la cactuși frunzele s-au transformat în spini. → metabolism acid al crasulaceelor; xerofită.

plantă vasculară, plantă care posedă *țesut vascular (conducător) organizat. → traheofite.

plantigrade, termen care se referă la o serie de mamifere, printre care se numără și omul, care calcă cu toată talpa pe pământ. Compară cu digitigrade; unguligrade.

planulă, larvă ciliată care înoată liber, caracteristică multor specii de celenterate, reprezentată de o aglomerare compactă de celule. După un timp se fixează pe o suprafață adecvată și se transformă într-un *polip.

plasmagel, *citoplasma exterioară, specializată, gelatinoasă, a unor celule vii (ca de exemplu *Amoeba*) care se deplasează prin extinderea unei părți a celulei (numită *pseudopod) în direcția spre care se îndreaptă. Se consideră că prin conversia reversibilă a plasmagelului în *plasmasol, mai fluid, se realizează fluxul neîntrerupt de citoplasmă necesar pentru formarea unui pseudopod.

plasmalemă → membrană celulară.

plasmasol, citoplasma internă, specializată, fluidă, a celulelor vii care se deplasează cu ajutorul *pseudopodelor. Compară cu plasmagel.

Scanned with OKEN Scanner

plasmă germinativă → weismannism.

plasmă sangvină, partea lichidă a *sângelui (fără *elementele figurate). Este constituită din apă în care sunt dizolvate numeroase substanțe, printre care proteine, săruri (mai ales cloruri și bicarbonați de sodiu și potasiu), factori nutritivi (glucoză, aminoacizi, lipide), hormoni, vitamine și produși de excreție → ser sangvin; limfă.

plasmid, structură prezentă în celule; este alcătuită din ADN care poate să existe și să se replice independent de cromozomi. În cazul celulelor bacteriene, plasmidele conțin informația genetică pentru unele activități celulare (de exemplu rezistența la antibiotice). Pot fi transferate din celulă în celulă în cadrul unei colonii de bacterii (→ factor sexual). Plasmidele bacteriene sunt utilizate pentru producerea ADN-ului recombinat pentru *clonarea genică. Blocuri similare de ADN, care par să aibă capacitatea de a se deplasa de la un cromozom la altul, au fost identificate și în celulele altor specii, inclusiv la om. La organismele care au fost studiate (nu la om) se pare că ele influențează exprimarea genelor (→ transpozon). La om nu s-a putut stabili acest lucru, deși ele sunt aproape identice cu *retrovirusurile, despre care se știe că afectează activitatea genelor.

plasmină, enzimă prezentă în plasma sangvină, care descompune cheagurile de sânge, deoarece distruge rețeaua de fibrină a cheagului și inactivează factorii implicați în coagularea sângelui, ca protrombina și *factorii de coagulare. Acest lucru se petrece în procesul de *fibrinoliză. Plasmina derivă dintr-un precursor inactiv, *plasminogenul.

plasminogen, precursor inactiv al *plasminei. Plasminogenul este incorporat în cheagurile de sânge și este convertit în *plasmină în cursul *fibrinolizei.

plasmocite, celule producătoare de anticorpi prezente în epiteliul plămânilor și intestinului și în țesutul osteoformator. Se dezvoltă în limfă, ganglioni limfatici, splină și în măduva osoasă atunci când antigenele stimulează limfocitele să dea naștere celulelor precursoare din care să se formeze (→ limfocite B).

plasmodesme, fire fine de citoplasmă care leagă între ei *protoplaștii celulelor vegetale adiacente, trecând prin pereții celulari. Plasmodesmele au formă cilindrică (circa 20–40 nm diametru) și sunt căptușite de membrana plasmatică a celor două celule adiacente. Reticulele endoplasmice ale celor două celule adiacente sunt conectate printr-o structură mai îngustă, numită *desmotubúl*, care trece prin centrul plasmodesmelor.

plasmodiu, masă de protoplasmă multinucleată care reprezintă un stadiu din ciclul vital al *mucegaiurilor mucilaginoase plasmodiale. Plasmodiul constituie faza vegetativă a mucegaiurilor, apărând adesea ca un strat mucilaginos pe lemnul care putrezește; are capacitatea de a efectua mișcări amiboidale lente și se hrănește prin înglobarea de particule de materie organică în descompunere.

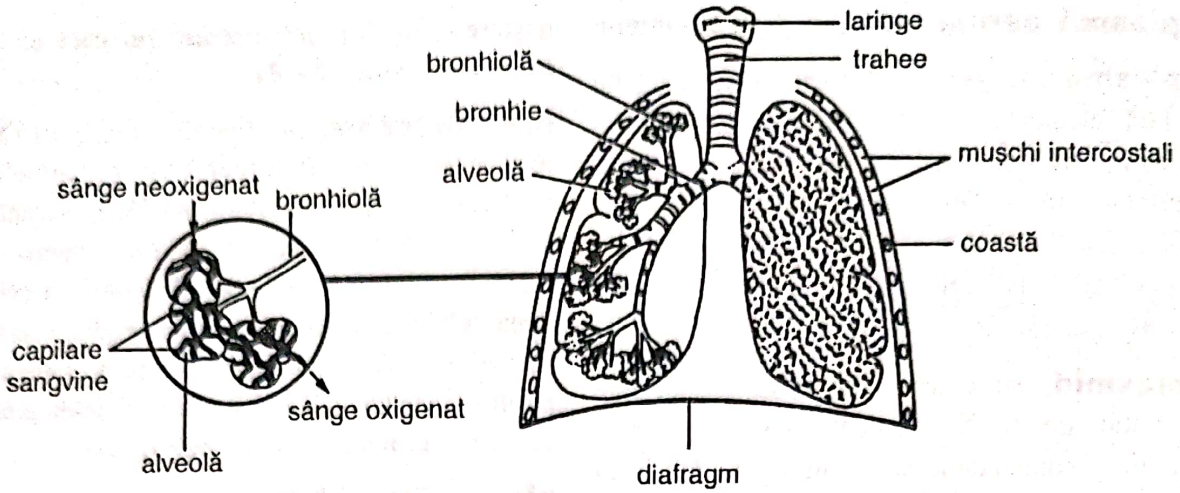
plasmogamie, fuziunea citoplasmei din două (sau mai multe) celule. Precede unirea nucleilor în *fecundație și are loc în *heterocarioză.

plasmoliză, pierdere de apă prin *osmoză de către o celulă vegetală în asemenea măsură încât protoplasma se desprinde de peretele celular. Acest fenomen are loc atunci când celula se află într-o soluție cu concentrație mai mare decât cea a sucului celular, deci cu potențial hidric mai scăzut (deoarece apa se deplasează întotdeauna din ariile cu potențial hidric ridicat spre cele cu potențial hidric scăzut). Compară cu turgescență.

plastide, *organite prezente, adesea în număr mare, în celulele vegetale. După nucleu, plastidele sunt cele mai mari incluziuni solide din celula vegetală. În mod convențional se împart în plastide care conțin pigmenți (*cromoplaste) și plastide incolore (*leucoplaste), deși frecvent se constată treceri dintr-o categorie în alta. Se dezvoltă din *proplastide*, elemente incolore prezente în celulele meristematice și în cele imature; se formează și prin diviziunea plastidelor existente. → cloroplast.

plastochinonă, chinonă prezentă în cloroplaste, care are rol de moleculă transportoare în

Scanned with OKEN Scanner



Plămânii și căile respiratorii la mamifere
(plămânul drept este reprezentat în secțiune pentru a se putea observa structura internă)

lanțul de transport al electronilor în faza de lumină a *fotosintezei. → fotofosforilare.

plastocianină, proteină de culoare albastră, care conține cupru, prezentă în cloroplaste; are rol de moleculă transportoare de electroni în cursul fazei de lumină a *fotosintezei (→ fotofosforilare). Plastocianina este alcătuită din grupări de amino-acizi asociate cu o moleculă de cupru, care îi conferă culoarea albastră.

plastom, material genetic conținut în organitele citoplasmatice, de exemplu în mitocondrii sau în cloroplaste.

plastron → carapace.

Platyhelminthes, filum de nevertebrate acelomate care cuprinde viermii lați; se caracterizează printr-un corp turtit, nesegmentat. Sistemul nervos simplu prezintă o oarecare concentrare de celule la capătul anterior al corpului. Cavitatea bucală se continuă cu un intestin cu ramificație simplă, anusul lipsește. Viermii lați sunt hermafroditi, dar autofecundația este rar întâlnită. Multe dintre specii sunt parazite. Filumul cuprinde clasele *Turbellaria (planarii); *Trematoda (viermele de gălbează) și *Cestoda (teniile).

plămâni 1. *Organul respirator al vertebratelor cu respirație aeriană. Este un organ pereche: cei doi plămâni sunt situați la nivelul cavității toracice, în cutia toracică. În esență plămânul constă dintr-o membrană subțire, umedă, foarte puternic pliată, pentru a avea o suprafață cât mai mare. Schimbul de gaze (oxigen și dioxid de carbon) are loc între capilarele sangvine situate de o parte a membranei și aerul aflat de cealaltă parte. Aerul ajunge în plămân prin *bronhii. La mamifere și la reptile membrana pulmonară ia forma a numeroase *alveole care se leagă de bronhii prin *bronhiole (v. figura). Plămânii nu conțin țesut muscular; ventilarea lor se realizează prin *mișcări respiratorii al căror mecanism variază de la un grup de vertebrate la altul. **2.** Organe respiratoare pereche prezente pe fața ventrală a abdomenului unor arahnide. Sunt alcătuite din pliuri foliacee de ectoderm închise în cavități în formă de buzunare, care se deschid la suprafața abdomenului prin fante. Schimburile de gaze se realizează prin difuzie la nivelul pliurilor ectodermice.

pleiomorfism, existența unor forme în mod clar diferite în cursul ciclului vital al unui individ (de exemplu omidă, pupă și adult aripat la fluture).

Pleistocen, prima parte a *Cuaternarului (compară cu Holocen). Se întinde de la sfârșitul Pliocenului, acum circa 2 milioane de ani, până la începutul Holocenului, acum circa 10 000 de ani. Este adesea numit și glaciar, deoarece a fost caracterizat de o serie de glaciații în timpul cărora marginile calotelor glaciare au avansat către

Scanned with OKEN Scanner

ecuator, separate de interglaciare în timpul cărora gheața s-a retras. → perioadă glaciară.

pleură, membrană dublă care căptușește cavitatea toracică și acoperă suprafața exterioară a plămânilor. Este o membrană *seroasă care formează o pungă închisă, cu un mic spațiu (*cavitatea pleurală*) între cele două straturi.

plex, rețea compactă, ramificată, de nervi sau vase de sânge, ca de exemplu *plexul brahial* — rețea de nervi spinali care inervează membrele anterioare la vertebrate. → plex coroid.

plex coroid, membrană puternic vascularizată, care mărginește *ventriculii cerebrali. Este o prelungire a membranei *pia mater; secretă lichid cefalorahidian, care umple ventriculii, și reglează schimbul de substanțe dintre sânge și lichidul cefalorahidian.

Pliocen, ultima epocă, a cincea, a perioadei *terțiare. A fost precedată de Miocen și urmată de Pleistocen, începând acum circa 7 milioane de ani și având o durată de circa 5 milioane de ani. În această epocă au trăit mamifere asemănătoare cu cele actuale și și-au făcut apariția forme ale genului *Australopithecus, precursori primitivi ai omului.

ploi acide, precipitații cu pH mai mic de 5,0, cu efecte negative asupra plantelor și animalelor. În mod normal, apa de ploaie are o valoare a pH-ului de 5,6 din cauza dioxidului de carbon dizolvat (care dă naștere acidului carbonic). Apariția ploilor acide este cauzată de diversele substanțe poluante emise în atmosferă în stare gazoasă; dintre acestea se evidențiază dioxidul de sulf și diverși oxizi de azot proveniți din arderea combustibililor fosili și respectiv din gazele de eșapament. Aceste gaze se dizolvă în vaporii de apă din atmosferă, dând naștere la acid sulfuric și azotic care apar în apa ploilor, în zăpadă și grindină (*sediment umed*). Alteori poluanții se depun sub formă de gaze sau de particule minuscule (*sediment uscat*). Ambele tipuri de depuneri acide afectează vegetația: distrug frunzele plantelor, stânjenesc procesele de fotosinteză, fac să crească aciditatea solului, din care motiv se produce levigarea substanțelor nutritive. Poluarea acidă a solului duce la rândul ei la acidificarea apei care ajunge în râuri și lacuri, astfel încât acestea devin improprii pentru utilizarea piscicolă. Lichenii au o sensibilitate deosebită la modificarea pH-ului și pot constitui astfel indicatori ai poluării acide (→ specie indicatoare).

plumulă (Bot.), porțiune a embrionului din care se dezvoltă partea aeriană a plantei. Este alcătuită din apexul tulpinii și primele frunze. La plantele cu *germinație epigee, plumula se ridică la suprafața solului împreună cu cotiledoanele; la semințele cu germinație *hipogee iese la suprafață numai plumula. Compară cu radiculă.

pluricelular, termen care se referă la țesuturi, organe sau organisme alcătuite din mai multe celule. Compară cu unicelular.

pneumatofor 1. Rădăcină aeriană cu geotropism negativ care funcționează ca organ prin care se realizează schimbul de gaze. Pneumatoforii se întâlnesc la mangrove și la alte specii de plante care cresc în soluri îmbibate cu apă, deficitare în oxigen. 2. Partea plutitoare, plină cu gaz, a unor cnidari coloniali din clasa Hydrozoa, ca de exemplu *Physalis* („războinicul portughez").

poamă, tip de fruct caracteristic pentru măr și păr. Partea cărnoasă a fructului se dezvoltă din *receptaculul florii, care înglobează complet carpelele fuzionate. După fecundație, carpelele formează partea centrală a fructului, care conține semințele → pseudocarp.

podocit, tip de celulă epitelială prezentă în *capsula Bowman. Podocitele posedă prelungiri principale asemănătoare unor picioare; fiecare dintre aceste prelungiri principale prezintă o serie de prelungiri secundare, care sunt întrețesute cu cele ale altor podocite, alcătuind o serie de fante prin care are loc filtrarea. Aceste fante (de aproximativ 0,1 μm lățime) permit trecerea tuturor constituienților plasmei dar acționează ca o barieră pentru globulele sangvine.

poikilotermie, variația pasivă a temperaturii interne a corpului, în funcție de temperatura

Scanned with OKEN Scanner

mediului extern. Toate animalele, cu excepția păsărilor și mamiferelor, prezintă poikilotermie și sunt caracterizate ca fiind animale ectoterme. Deși nu sunt capabile să mențină o temperatură constantă a corpului, pot acționa în așa fel încât să compenseze temperaturile prea mari sau prea scăzute. De exemplu, compoziția țesuturilor (în special presiunea osmotică a celulelor) se poate modifica reglând circulația sângelui spre țesuturile periferice (mărind astfel pierderea de căldură sau absorbția de căldură), iar animalele se pot deplasa activ în căutarea locurilor însorite sau umbrite. Modificările sezoniere ale metabolismului se află de obicei sub control hormonal. În condiții de climă extrem de caldă, ectotermele pot să recurgă la *estivație. Compară cu homeotermie.

polaritate 1. Proprietate a unei celule, țesut sau organism de a prezenta diferențe din punct de vedere structural și/sau funcțional la cele două capete ale axei sale longitudinale. De exemplu, la plante, rădăcinile cresc în direcția forței de gravitație, iar tulpinile în sens invers forței gravitaționale (→ geotropism). 2. Proprietatea moleculelor de a prezenta o distribuție inegală a electronilor, astfel încât una din părți are o sarcină pozitivă, iar cealaltă o sarcină negativă. Printre *moleculele polare* se numără și apa.

polen, masă de granule care conțin gameții masculini ai spermatofitelor; este produs în mari cantități în *sacii polinici. Granulele polenului de la plantele polenizate de insecte pot prezenta spinișori sau gropițe și sunt de obicei mai mari decât cele de la plantele polenizate prin vânt, care adesea sunt netede și ușoare. Granula de polen reprezintă generația *gametofitică masculină; conține doi nuclei masculi: un *nucleu generativ și un *nucleu vegetativ. Peretele granulei de polen mature este alcătuit dintr-un înveliș exterior rezistent (*exina*) și unul intern mai fin și mai subțire, *intina*. Din intină se formează *tubul polinic. → polenizare.

polenizare, transferul polenului de pe antere (organe reproducătoare mascule) pe stigmat (partea receptoare a organului reproducător femel), fie pe aceeași floare (*autopolenizare*), fie pe o altă floare făcând parte din aceeași specie (*polenizare încrucișată*). Pentru a realiza polenizarea încrucișată este nevoie de un agent polenizator care să realizeze transferul polenului (→ anemofilie; entomofilie; hidrofilie). → fecundație; incompatibilitate.

polenizare prin vânt → anemofilie.

polialele (alele multiple), trei sau mai multe forme alternative ale unei gene (*alele) care ocupă același *locus; numai două dintre ele pot fi prezente în același organism. De exemplu sistemul ABO al grupelor de sânge este controlat de trei alele, din care numai două se pot întâlni la același individ.

police (degetul mare), degetul situat cel mai spre interior la membrul anterior al vertebratelor tetrapode. Conține două falange (→ membru pentadactil); la om și la primatele superioare este opozabil, conferind astfel mâinii o capacitate mai mare de manipulare. La unele mamifere policele este absent. Compară cu haluce.

policistronic, termen care descrie un tip de *ARN mesager care poate codifica mai mult de o catenă polipeptidică în aceeași moleculă de ARN. ARN-ul mesager bacterian este în general policistronic. Compară cu monocistronic.

poliembrionie 1. (Bot.) Formare a mai mult de un singur embrion într-o sămânță. Frecvent unul dintre embrioni se dezvoltă din oosfera fecundată, pe când ceilalți se formează pe cale asexuată din alte țesuturi ale ovulului. 2. (Zool.) Dezvoltare a mai multor embrioni dintr-un singur zigot animal. *Gemenii identici (monozigoți) iau naștere pe această cale.

polifiletic, termen care se referă la un grup de organisme ai căror membri provin din mai mulți strămoși diferiți. Un exemplu îl constituie grupul animalelor insectivore. Grupurile polifiletice nu sunt grupuri naturale și nu sunt incluse în clasificările naturale. Compară cu monofiletic.

poligenă, genă care face parte dintr-un grup de gene care influențează un caracter cantitativ, de

exemplu înălțimea unei persoane. → ereditate multifactorială; caractere poligenice.

poligenie, determinarea unui anumit caracter, de exemplu înălțimea sau culoarea pielii, de mai multe gene, fiecare dintre ele având efecte individuale reduse. Caracterele determinate în acest fel prezintă o *variație continuă.

polimer, substanță care prezintă molecule mari, formate din unități care se repetă (monomeri). Există o serie de polimeri naturali, ca de exemplu polizaharidele.

polimerază, enzimă care catalizează alungirea unei molecule polimerice. *ARN polimeraza* (de tip I, II și III) catalizează sinteza ARN folosind ca matriță fie o catenă ADN (*ARN polimeraza ADN-dependentă*), fie o catenă ARN. Tipul I catalizează sinteza ARN-ului ribozomal, tipul II sinteza ARN-ului mesager (→ transcripție), iar tipul III sinteza ARN-ului de transfer. *ADN polimeraza* catalizează alungirea noii catene de ADN în timpul *replicației, folosind ca matriță catena veche de ADN. *ADN polimeraza ARN-dependentă* este cunoscută mai mult sub numele de *revers transcriptază.

polimorfism, existența a trei sau mai multe forme diferite distincte în cadrul unei specii vegetale sau animale. Un exemplu îl constituie sistemul de *caste prezent la insectele sociale, care cuprinde lucrătoare, trântori, regine. Este vorba de un *polimorfism ambiental*, diferențele fiind determinate de factorii de mediu, nu de factori genetici, și anume de modul diferit de hrănire a larvelor. Există și cazuri de *polimorfism ereditar* sau *genetic*, diferențele fiind rezultatul unor caractere moștenite. Există două tipuri de polimorfism genetic: *polimorfism transgresiv*, în care o anumită formă are tendința să se răspândească într-o populație, ducând la o modificare a raporturilor dintre diferitele fenotipuri, și *polimorfism echilibrat*, în care două sau mai multe forme coexistă într-un raport stabil în cadrul unei populații, fiecare dintre forme prezentând atât avantaje, cât și dezavantaje. Un exemplu de polimorfism echilibrat îl constituie răspândirea *anemiei falciforme*, maladie genetică ce afectează îndeosebi populația de culoare din Africa Centrală și care este consecința unei forme anormale de hemoglobină (*hemoglobina S*) și se caracterizează prin forma de seceră a hematiilor. În populațiile respective apar trei tipuri de indivizi: cei care posedă două gene (AA) pentru hemoglobină normală și ca atare nu prezintă boala; cei care posedă o genă normală și una anormală (AS), care prezintă o formă atenuată a bolii, și cei care posedă două gene anormale (SS), care prezintă o anemie cronică ce duce la moarte. În mod normal, o astfel de genă cu efecte negative ar urma să fie eliminată din cadrul populațiilor respective ca urmare a selecției naturale, totuși, în acest caz, gena se menține deoarece indivizii care prezintă forma atenuată a bolii sunt rezistenți la o formă gravă de malarie care este endemică în Africa Centrală. → polimorfismul lungimii fragmentelor de restricție.

polimorfism echilibrat → polimorfism.

polimorfism genetic → polimorfism.

polimorfismul lungimii fragmentelor de restricție (RFLP), existența unor situsuri de clivare diferite la nivelul cărora acționează *enzimele de restricție în ADN-ul diferiților indivizi ai aceleiași specii. Ruperea ADN-ului provenit de la diferiți indivizi, cu ajutorul enzimelor de restricție, duce la apariția unor seturi diferite de fragmente de restricție. Deleția situsurilor de restricție existente sau crearea de noi situsuri este rezultatul modificărilor randomizate a bazelor din segmentele de ADN necodificator (*intronii) dintre gene. Tehnica RFLP a oferit geneticienilor un set puternic de markeri genetici pentru cartarea genomului (→ cartare prin restricție) și pentru identificarea genelor individuale.

polinucleotide → nucleotid.

poliol (alcool polihidric), substanță care conține mai mult de o grupare alcool. Termenul se referă de obicei doar la alcoolii glucidici, dintre care fac parte moleculele importante din punct de vedere biologic ca *mioinozitolul*, *sorbitolul* (prezent în multe fructe) și *ribitolul* (care se găsește în pereții celulari ai bacteriilor). Unii polioli acționează ca

Scanned with OKEN Scanner

*osmoliți în celulele rinichiului și îndeplinesc un rol în osmoreglare.

polip, stadiul sedentar din ciclul vital al cnidariilor (→ Cnidaria); este alcătuit dintr-un corp cilindric fixat cu un capăt de un suport, care prezintă la celălalt capăt un orificiu bucal înconjurat de un inel de tentacule. Unii polipi (de exemplu *Hydra*) sunt solitari; alții (de exemplu coralii și *Obelia*) formează colonii. În cazurile tipice, polipii se reproduc asexuat prin înmugurire, dând naștere fie la noi polipi, fie la *meduze. Meduzele se reproduc sexuat producând noi polipi. Anemonele de mare sunt polipi solitari care se reproduc sexuat generând tot polipi.

polipeptid, *peptid alcătuit din zece sau mai mulți aminoacizi. Polipeptidele care alcătuiesc proteine conțin de obicei 100–300 aminoacizi. Printre polipeptidele mai scurte se numără unele antibiotice, de exemplu gramicidina, și unii hormoni, de exemplu *ACTH, care are 39 de aminoacizi. Proprietățile unui polipeptid sunt determinate de tipul și secvența de aminoacizi care îl constituie.

poliploid, termen care se referă la un nucleu care conține mai mult de două seturi de cromozomi (→ diploid) sau la o celulă sau organism care conține astfel de nuclei. De exemplu plantele *triploide au trei seturi de cromozomi, iar cele *tetraploide* au patru seturi. Poliploidia este mult mai frecventă la plante decât la animale; îndeosebi dintre plantele de cultură multe sunt poliploide (de exemplu grâul pentru panificație este *hexaploid*, adică *6 n*). Poliploidia poate fi indusă chimic cu *colchicină. → alopoliploid; autopoliploid.

poliribozom, agregat care se formează din ribozomi și o moleculă de ARN mesager în cursul procesului de *translație. La eucariote, poliribozomii sunt atașați de suprafața reticulului endoplasmic rugos și de membrana externă a nucleului; la bacterii se găsesc liberi în citoplasmă.

polispermie, pătrunderea mai multor spermatozoizi în ovul în timpul fecundației, deși numai nucleul unuia dintre ei fuzionează de fapt cu nucleul ovulului. Polispermia se întâlnește la animale ale căror ouă conțin mult vitelus (de exemplu păsări).

politenie, starea unui cromozom, nucleu sau celulă în care ADN-ul s-a replicat repetat fără ca apoi cromatidele rezultate să se separe. Urmarea este apariția unui *cromozom gigant*, asemănător cu o funie, alcătuit din fibrile (cromatide) paralele, care adeseori prezintă un sistem de benzi transversale evidente. Politenía se întâlnește în celulele unor insecte din ordinul Diptera, în special în glandele salivare de la **Drosophila*. S-a observat că în anumite stadii ale dezvoltării acestor insecte are loc dilatarea (pufarea) cromozomilor uriași. *Pufele* sunt asociate cu ARN mesager și se consideră că sunt situsurile în care are loc transcripția.

polizaharide, substanțe glucidice alcătuite din lanțuri lungi de molecule monozaharidice (glucide simple). *Homopolizaharidele* sunt alcătuite dintr-un singur tip de monozaharide; *heteropolizaharidele* conțin două sau mai multe tipuri diferite. Polizaharidele pot avea greutăți moleculare de până la câteva milioane și adesea sunt puternic ramificate. Printre cele mai importante polizaharide se numără amidonul, glicogenul și celuloza.

poluant, substanță produsă și eliberată în mediu ca rezultat al activității antropice, care are efecte dăunătoare asupra organismelor vii. Poluanții pot fi substanțe toxice (de exemplu *pesticide) sau constituenți naturali ai atmosferei (de exemplu dioxidul de carbon) care se acumulează în cantități excesive. → poluare.

poluare, modificare cu efecte negative a caracteristicilor fizice, chimice sau biologice ale mediului natural, determinată de activitatea antropică. Poate sau nu să fie dăunătoare pentru viața omului sau a altor ființe. Poluarea poate să afecteze solul, apele sau atmosfera (→ poluare atmosferică). Există două categorii principale de poluanți: cei *biodegradabili* (de exemplu apele menajere), care pot fi descompuși prin procese naturale și deci nu provoacă daune durabile dacă sunt dispersați sau tratați în mod corespunzător și cei *nebiodegradabili*, de exemplu metalele grele (printre care se numără plumbul), prezente în

Scanned with OKEN Scanner

reziduurile industriale (→ poluare cu metale grele) și DDT-ul, ca și alte hidrocarburi clorurate utilizate ca *pesticide, care până la urmă se acumulează în mediu și se pot concentra în lungul lanțurilor trofice. Alte forme de poluare a mediului sunt reprezentate de zgomot (de la avioane cu reacție, circulația auto și diverse procese industriale) și de poluarea termică (eliberarea excesivă de căldură reziduală în lacuri și râuri cu efecte perturbatoare asupra faunei spontane). Problemele actuale ridicate de poluare includ: depozitarea deșeurilor radioactive; *ploile acide; *smogul fotochimic; creșterea cantității de deșeuri produse de om; creșterea concentrației dioxidului de carbon și a altor gaze cu efect de seră în atmosferă (→ efect de seră), diminuarea *stratului de ozon produsă de oxizii de azot, clorofluorocarburi (CFC) și de haloni; poluarea apelor continentale cu *îngrășăminte chimice și ape uzate, care duce la apariția fenomenului de eutrofizare (→ eutrof). Printre acțiunile menite să stăvilească sau să prevină poluarea se numără reglementări stricte privind emisiile industriale, utilizarea de combustibili care nu produc fum, interzicerea unor categorii de pesticide, utilizarea generalizată a benzinei fără plumb, restricții în utilizarea clorofluorocarburilor; în unele țări s-au introdus convertizori catalitici pentru a rezolva problema poluării generate de gazele de eșapament.

poluare atmosferică (poluarea aerului), eliberarea în atmosferă a unor substanțe care au diverse efecte dăunătoare asupra mediului. În majoritatea cazurilor, poluanții sunt gaze care ajung în troposferă (stratul inferior al atmosferei, până la circa 8 km înălțime). Arderea combustibililor fosili, de exemplu în termocentrale, constituie o sursă majoră de poluare a atmosferei, căci din acest proces rezultă dioxid de sulf și de carbon. Se consideră că ajungând în atmosferă aceste două gaze amplifică *efectul de seră. Dioxidul de sulf și oxizii de azot din gazele de eșapament sunt poluanți care contribuie la apariția ploilor acide; oxizii de azot contribuie și la formarea *smogului fotochimic. → strat de *ozon; poluare.

poluare cu metale grele, *poluarea mediului cu metale cu *masă atomică relativă mare, ca plumbul și mercurul. Aceste metale provin din diferite surse, inclusiv din tratarea cu plumb a benzinei; din emisiile industriale; din spălarea și transportul ionilor metalici din sol în apa râurilor și a lacurilor în urma ploilor acide. Se incorporează ușor în moleculele organice și își exercită efectele toxice prin înlocuirea metalelor esențiale cu o putere mai mică de combinare din moleculele active biologic sau prin faptul că acționează ca inhibitori necompetitivi ai enzimelor (→ inhibiție).

Polychaeta, clasă de viermi inelați la care fiecare dintre segmentele corpului prezintă o pereche de lobi cărnoși turtiți (*parapode*) care poartă numeroși peri rigizi (*cheți). Toate polichetele sunt acvatice, majoritatea trăind în mări. Printre cele mai comune specii se numără cele din genul *Sabella*, care își construiesc în nisip tuburi în care locuiesc, și din genurile *Arenicola* și *Nereis*, care se îngroapă în nisip sau mâl.

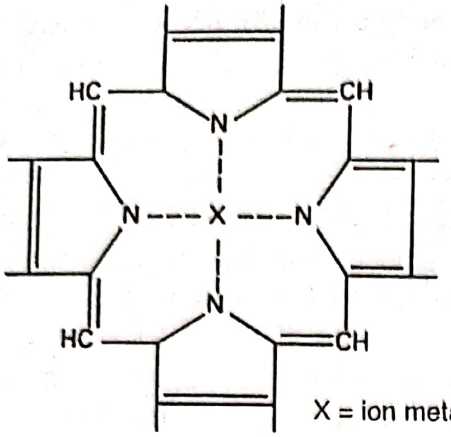
Polyzoa (Bryozoa) → Ectoprocta.

pompa de sodiu, mecanism prin care ionii de sodiu sunt transportați afară din neuron prin membrana celulară. Procesul necesită energie sub formă de ATP, fiind o formă de *transport activ. Menține concentrații diferite de sodiu de fiecare parte a membranei celulare neuronale, element necesar pentru stabilirea *potențialului de repaus în neuron.

populație (Ecol.) **1.** Grup de indivizi aparținând aceleiași specii din cadrul unei *biocenoze. Populația se caracterizează prin diverse elemente: densitate, *sex ratio (raportul între sexe), natalitate, mortalitate, spor migrator pozitiv sau negativ. **2.** Numărul total de indivizi care fac parte dintr-o anumită specie sau dintr-o anumită categorie de organisme, existent într-o regiune dată; de exemplu populația de rozătoare din Marea Britanie.

porfirine, grup de pigmenți organici care au ca trăsătură caracteristică posedarea unei grupări ciclice alcătuite din patru inele care conțin azot, legate între ele (*nucleu tetrapirolic*); atomii de

Scanned with OKEN Scanner



Structura generală a unei porfirine

azot sunt adesea legați de un ion metalic. Porfirinele diferă în funcție de natura grupărilor lor laterale (v. formula). Din această categorie fac parte *clorofilele, care conțin magneziu, și *hemul, care conține fier și formează *gruparea prostetică a hemoglobinei, mioglobinei și a citocromilor.

Porifera, filum de nevertebrate marine și dulcicole care cuprinde spongierii, organisme atașate permanent de stânci sau de un alt substrat. Corpul spongierilor, gol pe dinăuntru, este alcătuit în esență dintr-o aglomerare de celule cu o slabă coordonare nervoasă între ele. Corpul este susținut de un schelet intern alcătuit din spiculi de calcar, de siliciu sau de proteină fibroasă (bureții de baie prezintă schelet proteic). Posedă celule flagelate (*choanocite*) care determină circulația apei care pătrunde în interiorul corpului prin deschideri din peretele corpului (*ostii*) și este evacuată prin deschideri din partea superioară a corpului (*osculi*); particulele de hrană din apă sunt reținute prin filtrare cu ajutorul choanocitelor.

portaltoi → altoi.

por nuclear → înveliș nuclear.

posterior 1. Termen care desemnează partea din spate a unui animal, respectiv cea care se află în urmă atunci când animalul se deplasează. La om și la alte specii bipede (de exemplu la cangur), suprafața posterioară este echivalentă cu suprafața dorsală. **2.** Termen care desemnează partea unei flori sau a unui mugure axilar îndreptată către axul floral și respectiv către tulpină. Compară cu anterior.

potasiu, simbol K. Element metalic moale, argintiu, care este un *element esențial pentru organismele vii. Ionul de potasiu, K^+, este cel mai abundent cation din țesuturile vegetale, fiind absorbit prin rădăcini și utilizat în procesele de sinteză proteică. La animale, datorită trecerii ionilor de potasiu și de sodiu prin membrana celulei nervoase, au loc modificări ale potențialului electric care însoțesc transmiterea impulsurilor nervoase.

potențare, acțiunea sinergică a două substanțe, care determină un efect mai mare decât efectul izolat al substanțelor respective. → sinergie.

potențial de acțiune, modificarea potențialului electric al membranei celulare în momentul trecerii *impulsului nervos. Impulsul nervos condus de-a lungul *axonului unui neuron determină o inversare a potențialului electric al membranei celulare de la –60 mV (*potențialul de repaus) la +45 mV. Modificarea potențialului electric se datorează unui influx de ioni de sodiu. Prin stimularea nervoasă a unei fibre musculare se obține un efect similar.

potențial de presiune, simbol Ψ_p. Componentă a *potențialului apei datorată presiunii hidrostatice exercitate asupra apei din celulă. În celulele turgescente ale plantelor, Ψ_p are de obicei o valoare pozitivă deoarece pătrunderea apei face ca protoplastul să exercite o presiune asupra peretelui celular (→ turgescență). La celulele xilemului, potențialul de presiune, ori tensiunea, are valori negative ca urmare a transpirației.

potențial de receptor (potențial generator), diferența de potențial electric locală, care apare în porțiunea senzitivă a unei celule receptoare, cunoscută sub numele de *regiune generatoare*. Apariția potențialului de receptor se datorează *depolarizării membranei din această regiune a celulei, provocată de schimbul de ioni declanșat de un stimul. Intensitatea potențialului este propor-

Scanned with OKEN Scanner

țională cu intensitatea stimulului: când potențialul depășește o valoare prag se declanșează un potențial de acțiune. Cât timp se menține potențialul de receptor se pot declanșa mai multe potențiale de acțiune.

potențial de repaus, diferența de potențial electric care există între cele două fețe ale membranei celulei nervoase atunci când aceasta nu este implicată în transmiterea unui impuls nervos. Potențialul de repaus este menținut în principal de *pompa de sodiu. Compară cu potențial de acțiune.

potențial electric, simbol *V*. Energia necesară pentru a aduce o unitate de sarcină electrică de la infinit până într-un punct de referință arbitrar ales dintr-un câmp electric. Unitatea de măsură a potențialului electric este voltul. *Diferența de potențial* dintre două puncte ale unui câmp sau circuit electric reprezintă diferența dintre valorile potențialului electric în cele două puncte, respectiv lucrul mecanic efectuat pentru deplasarea unei unități de sarcină dintr-un punct în altul.

potențial fixat, dispozitiv experimental pentru măsurarea fluxului de ioni prin *canalele din membranele celulare. Deoarece fluxul de electroni se manifestă ca un curent electric, el poate fi ușor măsurat. De obicei se introduce o celulă într-o soluție cu trei electrozi, doi intracelulari și unul extracelular. Unul dintre electrozii intracelulari și cel extracelular sunt utilizați pentru a măsura diferența de potențial dintre cele două suprafețe ale membranei; al doilea electrod intracelular introduce curent în celulă. Când membrana devine fie mai puțin negativă (depolarizare), fie mai intens negativă (hiperpolarizare), modificarea este detectată de electrozi.

potențial generator → potențial de receptor.

potențial postsinaptic excitator (PPSE), potențial electric care este generat într-un neuron postsinaptic în timpul transmiterii unui impuls nervos (→ sinapsă). Este rezultatul unei *depolarizări a membranei postsinaptice, care are loc atunci când un *neurotransmițător (ca de exemplu acetilcolina), eliberat de membrana presinaptică, se fixează de membrana postsinaptică. Dacă potențialul excitator este suficient de mare, în neuronul postsinaptic se declanșează un *potențial de acțiune. → facilitare. Compară cu potențial postsinaptic inhibitor.

potențial postsinaptic inhibitor (PPSI), potențialul electric generat într-un neuron postsinaptic atunci când în fanta sinaptică este eliberat un neurotransmițător inhibitor (cum ar fi *acidul gamma-aminobutiric); acesta provoacă o ușoară creștere a diferenței de potențial dintre cele două fețe ale membranei postsinaptice (*hiperpolarizare*), ceea ce face ca neuronul să devină mai puțin apt să transmită un impuls nervos. Compară cu potențialul postsinaptic excitator.

potențialul apei (potențial hidric), simbol Ψ. Diferența dintre potențialul chimic al apei într-un sistem biologic și potențialul chimic al apei pure la aceeași temperatură și presiune. Se manifestă ca o forță care acționează asupra moleculelor de apă dintr-o soluție care este separată de apa pură printr-o membrană permeabilă numai pentru moleculele de apă și poate fi exprimată ca suma potențialului solutului și a potențialului de presiune:

$$\Psi = \Psi s + \Psi p$$

Potențialul apei se măsoară în kilopascali (kPa). Potențialul apei pure este zero; soluțiile apoase au valori negative tot mai mari pe măsură ce crește concentrația lor. Apa tinde să se deplaseze din zonele cu potențial hidric mai ridicat (mai puțin negative) spre cele cu potențial scăzut (mai intens negative). *Osmoza la plante este în prezent analizată prin prisma potențialului apei.

potențialul solutului. simbol Ψ_s. Component al *potențialului apei care se datorează prezenței moleculelor de solut. Are întotdeauna valori negative, întrucât solutul scade potențialul apei din sistemul respectiv.

Scanned with OKEN Scanner

potometru, aparat utilizat pentru măsurarea ratei de pierdere a apei din tulpina unei plante (→ transpirație) în condiții naturale sau artificiale.

poxvirusuri, grup de virusuri care conțin ADN și prezintă frecvent o membrană externă; produc în general leziuni ale pielii la vertebrate. Din acest grup fac parte visururile care produc variola, vaccina și mixomatoza. Unele virusuri din acest grup produc tumori.

PPSE → potențial postsinaptic excitator.

PPSI → potențial postsinaptic inhibitor.

pradă, animal care reprezintă o sursă de hrană pentru un predator. → predatorism.

prag (Fiziol.), intensitatea minimă a unui stimul necesară pentru inițierea unui răspuns.

preadaptare, existența, la un anumit organism, a unei structuri anatomice, a unui proces fiziologic sau a unui tip de comportament care, din întâmplare, sunt foarte adecvate pentru un nou habitat în care migrează organismul respectiv sau care îi dau posibilitatea să supraviețuiască atunci când se produce o modificare a condițiilor de mediu. De exemplu, plămânii care s-au dezvoltat la unii pești au fost probabil la origine un organ de plutire, înainte ca speciile respective să înceapă să se adapteze la un mediu nou pe uscat.

Precambrian, diviziune a timpului geologic cuprinzând intervalul de la formarea Pământului, care se consideră că a avut loc cu circa 4 600 milioane de ani în urmă, și până la începutul perioadei cambriene, acum circa 570 de milioane de ani. Include deci cea mai mare parte a timpului geologic. Se întâlnesc foarte puține fosile, deși apar *stromatolitele; din cauza metamorfismului care a afectat ulterior rocile precambriene, corelarea rocilor și a fenomenelor care au avut loc în Precambrian nu se poate face decât cu mare dificultate. Unii specialiști împart Precambrianul în Arhaic și Proterozoic. Rocile precambriene ocupă suprafețe mai întinse în aria scutului canadian (laurențian) și a scutului baltic.

precipitină, *anticorp care, intrând în reacție cu un *antigen solubil specific, formează un precipitat. Uneori termenul se aplică chiar precipitatului respectiv. → aglutinare.

precursor, substanță medicamentoasă care trebuie să fie metabolizată de către ficat pentru a deveni biologic activă. De exemplu din imunosupresorul azatioprină rezultă prin metabolizare mai întâi cortizon, iar apoi un compus al acestuia, farmacologic activ, hidrocortizonul.

predator (prădător), animal care își dobândește hrana prin *predatorism. Toți predatorii sunt animale carnivore, însă nu toate carnivorele sunt predatori.

predatorism, interacțiunea între două populații animale, dintre care una (*predatorul*) urmărește, prinde și ucide membrii celeilalte populații (*prada*) pentru a-și asigura hrana. Relațiile pradă-predator reprezintă verigi importante în multe lanțuri trofice. Au de asemenea un rol important în reglarea numărului de indivizi din ambele populații (predatori și pradă), în special în cazul în care predatorul are ca sursă de hrană o singură specie. Termenul „predatorism" este utilizat uneori și în sens larg pentru orice relație trofică în care un organism utilizează ca sursă de hrană un alt organism viu (animal sau vegetal).

premolar, măsea prezentă la mamifere, situată între *canin (atunci când acesta este prezent) și *molari. Premolarii sunt adaptați pentru mestecat și sfărâmat și sunt prezenți atât în *dentiția de lapte, cât și în cea definitivă.

presiune osmotică → osmoză.

presiune radiculară, presiune care împinge apa absorbită din sol de la rădăcină până în vârful tulpinii. Existența sa este pusă în evidență prin tăierea unei tulpini, procedeu care va face ca apa să iasă la suprafața tăieturii. Un *manometru atașat la tulpină permite măsurarea presiunii radiculare. Se consideră că presiunea radiculară este determinată de doi factori: presiunea osmotică a apei care pătrunde din sol în celulele rădăcinii și

Scanned with OKEN Scanner

pomparea activă a sărurilor minerale în *xilem, care întreține un gradient de concentrație datorită căruia apa urcă în corpul plantei. → transpirație.

presiune sangvină → tensiune arterială.

presiune selectivă, gradul în care un organism cu un anumit caracter este eliminat sau favorizat de condițiile de mediu. Indică intensitatea *selecției naturale.

prezbiție (prezbitism), deficiență de acomodare a ochiului care de obicei începe să se manifeste la om după vârsta de 45–50 de ani. Vederea la distanță nu se modifică, dar se reduce acomodarea ochiului pentru vizualizarea obiectelor aflate în apropiere, deoarece elasticitatea cristalinului scade. Această deficiență se corectează prin utilizarea de ochelari cu lentile convergente pentru citit.

Primates, ordin de mamifere în care intră maimuțele și omul. Primatele au apărut acum 130 milioane de ani, provenind din insectivore arboricole. Se caracterizează prin faptul că degetul mare este opozabil, ceea ce determină dexteritatea manuală, și prin orientarea către înainte a ochilor ceea ce permite *vederea binoculară. Creierul (îndeosebi emisferele cerebrale) este relativ mare și bine dezvoltat, ceea ce explică inteligența și reacțiile rapide ale acestor mamifere. De obicei nasc câte un singur pui, care necesită o perioadă lungă de creștere și dezvoltare pentru a ajunge la faza de adult.

primitor (acceptor), individ care primește țesuturi sau organe de la un alt individ (donor).

primordiu, grup de celule care reprezintă stadiile inițiale de dezvoltare ale organelor plantelor. La începutul dezvoltării, embrionul plantei prezintă primordii ale rădăcinii și tulpinii, iar primordiile frunzelor (muguri foliari) apar ca mici proeminențe chiar sub apexul tulpinii.

principiul excluderii concurențiale, regulă stabilită de G.F. Gause în 1934, care afirmă că două specii care ocupă același habitat nu pot să ocupe și aceeași *nișă ecologică. Atunci când două specii tind să ocupe aceeași nișă ecologică, concurența duce la eliminarea uneia dintre ele.

prion, formă anormală a unei proteine celulare normale (PrP) care se găsește în creierul mamiferelor și care este considerată a fi agentul care provoacă scrapia oilor, encefalopatia spongiformă bovină și maladia Creutzfeldt-Jacob la om. Rezultă din mutația genei proteinei normale Pr P și se consideră că prin interacțiune cu proteina prionică normală se acumulează în creier și treptat distruge celulele creierului. Se poate transmite la alți indivizi din aceeași specie sau din specii înrudite prin injecții sau prin eventuala ingestie de țesut infectat, dar se consideră că nu este transmisibilă la specii care nu sunt înrudite îndeaproape.

probă de genă (probă de ADN), fragment monocatenar de ADN sau ARN, utilizat în ingineria genetică pentru a localiza o anumită genă sau secvență de nucleotide. Proba are o secvență de nucleotide complementară secvenței țintă și se va lega de aceasta pe bază de complementaritate (→ împerecherea bazelor azotate). Dacă proba este marcată cu un izotop radioactiv, gena respectivă poate fi ulterior identificată și purificată. Fragmente de nucleotide de lungimi diferite (până la circa 100 de nucleotide) pot fi sintetizate în laborator. Acestea sunt utilizate în cadrul tehnicii numite *Southern blotting pentru identificarea anumitor fragmente de ADN, de exemplu în paralel cu *cartarea prin restricție, pentru a diagnostica anomalii ale genelor sau pentru a carta anumite secvențe.

Proboscidea, ordin de mamifere în care sunt incluși elefanții. Sunt animale erbivore, cu o trompă musculoasă (*proboscis) utilizată pentru băut apă, scăldat și pentru adunarea hranei. Fildeșii sunt incisivii superiori, cu creștere continuă; molarii, puternic cuspidați, se schimbă de mai multe ori în cursul vieții, fiind înlocuiți pe măsură ce se uzează. Ordinul a apărut în Eocen; în trecut a avut mai mulți reprezentanți și a fost mult mai răspândit decât în zilele noastre. Mamuții, astăzi dispăruți, făceau parte din acest ordin. În prezent

Scanned with OKEN Scanner

există doar două specii de elefant: elefantul african și elefantul indian.

proboscis 1. Trompa elefantului: organ musculos, foarte flexibil, care reprezintă o prelungire a nasului și are la capăt o excrescență asemănătoare cu un deget. Cu ajutorul său elefantul poate să ridice și să deplaseze obiecte, să ia apă, să-și culeagă hrana etc. 2. Aparatul bucal alungit al unor nevertebrate, de exemplu cel al mușteloor (Diptera).

procambiu, țesut vegetal format de către *meristemele apicale ale tulpinii și rădăcinii. Este alcătuit din celule alungite paralele cu axa lungă a plantei. Ulterior, din procambiu ia naștere *țesutul vascular primar.

procarcinogen, precursorul unui agent *carcinogen activ. În mod obișnuit procarcinogenul în sine nu are acțiune cancerigenă dar, după ce este metabolizat, se transformă într-un carcinogen activ. De exemplu dietilstilbestrolul (un estrogen sintetic, care în prezent nu mai este utilizat în practica medicală), prin metabolizare, produce un intermediar epoxid care poate provoca cancer al colului uterin.

procariot, organism din regnul Prokaryotae (Monera); materialul său genetic nu este inclus într-un nucleu. *Bacteriile sunt procariote. Se consideră că celulele eucariote (→ eucariot) au apărut ca asociații simbionte de procariote. → celulă.

procedeu Pekilo, procedeu elaborat în Finlanda pentru producerea de *proteină Pekilo,* *proteină unicelulară folosită pentru furajarea animalelor. Pentru a fermenta, ciuperca *Paecilomyces varioti* utilizează un substrat de deșeuri lichide de sulfiți sau hidrolizați de lemn.

proces de activare a nămolului, mod de tratare a apelor uzate și menajere. Nămolul rezultat în urma unui prim tratament este pompat în bazine de aerare, unde este agitat și aerat continuu, determinându-se formarea de mici agregate de materie organică coloidală în suspensie denumite *flocoane*. Aceste agregate conțin numeroase bacterii sapropelice și nitrificatoare, ca și protozoare care descompun substanțele organice din nămol. Agitarea și injectarea cu aer determină menținerea unui procent ridicat de oxigen dizolvat, datorită căruia se reduce *cererea de oxigen biochimic. Circa 50% din apele uzate din Marea Britanie sunt tratate prin această metodă.

proces olecran, proeminență osoasă situată la extremitatea superioară a ulnei, în spatele punctului de articulație al acesteia cu humerusul.

Proconsul, gen de maimuțe antropoide, astăzi dispărute, ale căror resturi fosile, cu o vechime de 50 de milioane de ani, au fost găsite îndeosebi în Kenya și atribuite speciei *P. africanus*. Craniul descoperit în 1948 al acestei specii a constituit prima fosilă craniană a unui primat din Miocen. Se consideră că genul *Proconsul* era similar și probabil îndeaproape înrudit cu genul *Dryopithecus.

producător, organism care poate constitui o sursă de energie pentru organismele care îi urmează în lungul *lanțului trofic (la următorul *nivel trofic). Plantele verzi, care transformă energia solară în energie chimică, sunt *producători primari*; erbivorele sunt *producători secundari*, care utilizează energia preluată de la plantele verzi și furnizează energie carnivorelor. Compară cu consumatori.

productivitate, (*Ecologie*), rata cu care un organism, o populație sau o biocenoză asimilează energie (*productivitate brută*) sau face ca această energie să fie potențial disponibilă (sub forma țesuturilor organismelor) pentru animalele care o folosesc ca sursă de hrană (*productivitate netă*). Diferența între cele două valori este determinată de rata de pierdere a energiei prin excreție și respirație. *Productivitatea primară brută* este rata de asimilare a energiei solare de către plante (sau alți *producători), iar *productivitatea primară netă* este rata de incorporare a energiei sub formă de țesut vegetal. Se măsoară în kilojouli pe metru pătrat pe an ($kJ/m^2/an$). În cazul plantelor terestre, în realitate, mare parte din productivitatea netă nu este accesibilă *consumatorilor, de exemplu

rădăcinile arborilor nu sunt consumate de către erbivore. → flux de energie.

productivitate primară, cantitatea totală de substanță organică sintetizată de către producătorii (plantele verzi) dintr-un ecosistem. → productivitate.

produs de excreție, produs care rezultă din metabolism și nu este necesar în alte procese metabolice, fiind de aceea eliminat din corp. Cele mai comune substanțe de acest gen sunt produșii de dezasimilație azotați (de exemplu *ureea și *amoniacul), dioxidul de carbon și *bila.

produși de excreție azotați, produși de catabolism care conțin azot. *Ureea și *acidul uric sunt cel mai frecvent întâlniți produși de excreție azotați la animalele terestre; peștii de apă dulce excretă amoniac, iar peștii marini excretă uree și oxid de trimetilamină.

produși finali de metabolism (produși de catabolism; produși de dezasimilație), termen colectiv care desemnează produșii finali, nemetabolizabili, rezultați din catabolism.

profag, ADN-ul unui *bacteriofag temperat după integrarea acestuia în bacteria gazdă. Procesul de integrare a ADN-ului viral este numit *lizogenie.

profază, primul stadiu al diviziunii celulare, în cursul căruia cromozomii se contractă și se divid longitudinal (cu excepția centromerului) în cromatide. În *mitoză, cromozomii rămân separați unul de altul. În prima parte a *meiozei, cromozomii omologi formează perechi (→ conjugare). La sfârșitul primei profaze cei doi cromozomi încep să se despartă.

profundal, care are loc în sau care se referă la zona apelor de adâncime ale unui lac continental. Intensitatea luminii, concentrația de oxigen și (în timpul verii și toamnei) temperatura sunt mult mai scăzute decât în stratul de apă aflat la suprafață. Compară cu litoral, sublitoral.

progeneză, maturarea gameților într-un organism care din alte puncte de vedere se află încă într-un stadiu juvenil al dezvoltării (→ pedogeneză). Progeneza poate duce la *pedomorfoză.

progesteron, hormon secretat inițial de *corpul galben, dar și de către placentă; pregătește mucoasa internă a uterului pentru implantarea ovulului fecundat. Dacă nu are loc implantarea, corpul galben degenerează și ca urmare secreția de progesteron încetează. Dacă se realizează implantarea, corpul galben continuă să secrete progesteron, sub influența *hormonului luteinizant și a *prolactinei, în cursul primelor luni de sarcină; funcția sa este apoi preluată de placentă. Cât durează sarcina, progesteronul menține structura uterului și împiedică eliberarea altor ovule din ovare. Testiculele secretă și ele progesteron, dar în cantități mici. → progestogeni.

progestogeni, hormoni naturali sau obținuți prin sinteză care asigură mersul normal al sarcinii. Cel mai bine studiat este *progesteronul. În cantități mari, progestogenii inhibă secreția de *hormon luteinizant, împiedicând astfel producerea ovulației, și modifică consistența mucusului vaginal, tinzând astfel să împiedice fecundația. De aceea au o pondere importantă în prepararea *contraceptivelor orale.

proglote → Cestoda.

Proiectul genomului uman, proiect internațional, început în anul 1988, care are ca scop cartarea întregului *genom uman, așa încât genele să poată fi izolate și apoi secvențiate (→ secvențierea genelor). Proiectul include și realizarea unei *bănci de gene. Genomul uman cuprinde circa 3×10^9 nucleotide, reprezentând un număr necunoscut de gene (aproximativ 100 000 conform majorității estimărilor, deși există unii cercetători care afirmă că ar exista peste două milioane de gene). Se speră ca proiectul să se încheie în primul deceniu al secolului 21.

prolactină (hormon lactogen, hormon luteotrop) hormon secretat de hipofiza anterioară. La

mamifere, stimulează secreția laptelui (→ lactație) și secreția de *progesteron realizată de *corpul galben. Secreția de prolactină este intensificată de supt. La păsări, prolactina stimulează secreția de lapte, realizată de glandele din gușă.

prolină → aminoacizi.

prometafază, perioadă din stadiul incipient al *metafazei, în care cromozomii se atașează de fibrele fusului de diviziune și se aliniază în unghi drept față de polii fusului, într-un plan care trece prin centrul celulei.

promotor (în sinteza proteinelor), regiune a moleculei de ADN care servește ca situs de inițiere a *transcripției. Promotorul conține o secvență de nucleotide (*situs de recunoaștere*) care induce cuplarea ADN-ului cu *ARN polimeraza, urmată de o secvență de nucleotide (*situs de inițiere*) care conține primul nucleotid ADN care urmează să fie copiat de ARN polimerază. Legătura strânsă dintre ARN polimerază și ADN de la nivelul situsului de recunoaștere destabilizează molecula de ADN, făcând-o să se despiralizeze, astfel încât poate începe transcrierea.

pronație, rotația antebrațului în așa fel încât mâna să fie orientată cu fața în jos sau înspre spate, radiusul și ulna fiind încrucișate. Compară cu supinație.

propagare (*în neurofiziologie*), procesul de înaintare a unui *impuls nervos prin axonul unui neuron. Compară cu transmitere.

proplastide → plastide.

proprioceptor, *receptor care este sensibil la acțiuni de mișcare, presiune sau întindere (→ receptor de întindere) din interiorul corpului. Proprioceptorii aflați în mușchi, tendoane și ligamente sunt importanți pentru coordonarea activității musculare și pentru menținerea echilibrului și poziției corpului.

prosoma, regiune anterioară a corpului (→ tagma) de la aralnide și alte artropode din subfilumul *Chelicerata; a rezultat din fuziunea capului cu toracele (cefalotorace) și poartă chelicere și alți apendici. Compară cu opistosoma.

prostaglandine, grup de substanțe organice derivate din *acizi grași esențiali care produc o serie de efecte fiziologice în organismele animale. Prostaglandinele au fost identificate în majoritatea țesuturilor. Acționează în concentrații foarte mici, determinând contracția mușchilor netezi; prostaglandinele naturale și sintetice sunt utilizate pentru a provoca avortul sau pentru a declanșa nașterea la om și la animalele domestice. Două substanțe derivate din prostaglandine au efecte antagonice asupra circulației sângelui: *tromboxan* A_2 produce coagularea sângelui, iar *prostaciclina* determină vasodilatație. Prostaglandinele sunt implicate și în procesele inflamatorii, fiind eliberate de țesuturile afectate. → aspirină.

prostată → glandă prostatică.

protal, structură pluricelulară plană, de mici dimensiuni, care reprezintă generația *gametofitică independentă la licopodiacee, ecvisetacee și ferigi. La unele dintre acestea, organele sexuale mascule și femele se află pe același protal, la altele există protal mascul și protal femel.

protamine, grup de proteine cu greutate moleculară relativ mică, asociate cu *ADN-ul cromozomial în celulele germinative masculine ale vertebratelor. Cuprind un singur lanț polipeptidic, care conține circa 67% arginină. Se consideră că protaminele protejează și susțin cromozomii.

protandrie 1. Situație în care organele reproducătoare masculine (staminele) unei flori ajung la maturitate înaintea celor femele (carpele), împiedicând astfel autopolenizarea. Exemple de plante caracterizate prin protandrie sunt iedera și răscoacea (*Epilobium*). Compară cu protoginie, homogamie. → dihogamie. **2.** Situație întâlnită la unele nevertebrate hermafrodite sau care trăiesc în colonii, la care gonadele sau exemplarele masculine ajung la maturitate sexuală înaintea celor femele. Compară cu protoginie.

protanopie → cecitate cromatică.

Scanned with OKEN Scanner

protează (peptidază, enzimă proteolitică), enzimă care catalizează hidroliza proteinelor în fracțiuni mai mici reprezentate de *peptide și de aminoacizi, proces numit *proteoliză*. Din această categorie fac parte *pepsina și *tripsina. Pentru digestia completă a unei proteine, până la aminoacizii din care este constituită, este necesară de obicei acțiunea succesivă a mai multor proteaze. → protează acidă.

protează acidă, enzimă proteolitică (→ protează) cu activitate și stabilitate maximă în mediu acid (pH 2,0–5,0), care este inactivată de valori ale pH-ului mai mari de 6,0. Proteazele acide au punct izoelectric scăzut și conținut mic de aminoacizi bazici. În industria alimentară sunt folosite pe scară largă două tipuri de proteaze: cele produse de *Aspergillus*, similare cu pepsina, și cele produse de *Mucor*, similare cu labfermentul.

protecția antiradiație, ramură a medicinii preventive care se ocupă cu protecția personalului medical, a cercetătorilor științifici și personalului din fabrici de accidente cauzate de radiațiile ionizante și de alte efecte periculoase ale activității în domeniul fizicii atomice. Principalele preocupări în acest sens sunt legate de stabilirea *dozei maxime admise de radiație, depozitarea deșeurilor radioactive și blindarea aparaturii periculoase.

proteine, grup vast de substanțe organice prezente în toate organismele vii. Sunt alcătuite din carbon, hidrogen, oxigen și azot; cele mai multe proteine conțin și sulf; greutatea moleculară se înscrie între 6 000 și câteva milioane. Moleculele de proteină sunt alcătuite din unul sau mai multe lanțuri lungi (*polipeptide) de *aminoacizi, legați unul de altul într-o succesiune caracteristică. Secvența aminoacizilor este numită *structura primară* a proteinei. Aceste polipeptide se pot răsuci în formă de spirală (→ alfa-helix) sau se pliază (→ straturi β-pliate): tipul și gradul acestor modificări constituie *structura secundară* a proteinelor. Forma tridimensională a polipeptidelor răsucite sau pliate este numită *structură terțiară*; unitatea funcțională a acesteia este *domeniul. *Structura cuaternară* prezintă relațiile structurale dintre polipeptidele componente.

Proteinele pot fi împărțite în proteine globulare și proteine fibroase. *Proteinele globulare* prezintă molecule compacte rotunjite și sunt de obicei solubile în apă. Foarte importante sunt *enzimele, proteine care catalizează reacțiile biochimice. Alte proteine globulare sunt *anticorpii care se combină cu substanțele străine în organism; proteinele transportoare, ca *hemoglobina; proteinele de depozitare (de exemplu *cazeina din lapte și *albumina din albușul de ou) și unii hormoni (de exemplu *insulina). *Proteinele fibroase* sunt în general insolubile în apă și sunt alcătuite din fibre lungi, răsucite, sau din straturi plate, ceea ce le conferă rezistență și elasticitate. Din această categorie fac parte *keratina și *colagenul. Actina și miozina sunt principalele proteine fibroase din mușchi; prin interacțiunea lor se realizează contracțiile musculare. *Coagularea sângelui implică acțiunea unei proteine fibroase numită fibrină.

Prin încălzire la peste 50°C, ori sub acțiunea unor substanțe acide sau alcaline concentrate, proteinele își pierd structura terțiară specifică și pot forma un coagulat insolubil (de exemplu albușul de ou). De obicei în acest fel sunt inactivate proprietățile lor biologice.

proteine de legare a ADN-ului (DNA-binding proteins), proteine care se atașează la ADN atât la procariote, cât și la eucariote și funcționează ca inductori sau ca represori ai *activității genelor, controlând legarea ARN polimerazei la ADN în timpul procesului de transcripție (→ factor de transcripție). Sunt implicate de asemenea în *replicarea ADN; atașându-se la nucleotidele monocatenelor ADN ale matriței care s-au desrăsucit; le conferă acestora stabilitate, împiedicându-le să se răsucească din nou. *Histonele fac parte din această categorie.

proteine fibroase → proteine.

proteine G, grup de proteine cu rol important în transmiterea semnalelor în celulele mamiferelor. Sunt prezente pe suprafața internă a membranei

Scanned with OKEN Scanner

plasmatice și transmit semnalele de la receptorii hormonali de pe suprafața externă a celulei la *adenilat ciclază, care catalizează formarea *mesagerului secundar, AMP-ul ciclic, în interiorul celulei. Proteinele G se cuplează cu GTP-ul și GDP-ul (→ guanozină); complexul GTP-proteină poate activa adenilat ciclaza, în timp ce complexul GDP– proteină nu are această capacitate. În mod normal dezactivarea proteinei G este reglată de receptorul hormonal de pe suprafața celulei; de asemenea are loc pe măsură ce GTP-ul din complexul GTP–proteină este hidrolizat treptat în GDP. Toxina produsă în holeră își exercită efectele modificând proteina G din celulele epiteliale intestinale, astfel încât aceasta este permanent activată, provocând creșterea peste limitele normale a cantității de adenilat ciclază celulară. Drept consecință ionii de sodiu sunt pompați activ în intestin, iar apa trece și ea în intestin prin osmoză: rezultatul este apariția diareei și deshidratarea organismului.

proteine plasmatice, proteine care intră în alcătuirea plasmei sangvine. Din această categorie fac parte *albuminele, *globulinele și *fibrinogenul.

proteine reglatoare, proteine care acționează asupra regiunilor din molecula de ADN care sunt copiate de ARN polimerază în cursul procesului de *transcripție. Aceste proteine, care includ *factorii de transcripție, intervin în controlul sintezei proteice din celule.

proteine unicelulare (SCP, din engl. *single-cell protein*), proteine produse de microorganisme (bacterii, drojdii, alge unicelulare) care sunt extrase pentru a fi utilizate în alimentația umană sau animală.

proteinkinază, enzimă care catalizează transferul unei grupări fosfat de la ATP la o proteină intracelulară, afectând astfel activitatea biologică a proteinei respective (→ kinază). Proteinkinazele fosforilează resturi de aminoacizi specifice din proteinele țintă, reprezentate de obicei de serină, treonină sau tirozină. Au un rol important în intensificarea sau reducerea activității enzimatice și în transmiterea semnalelor de la receptorii de pe suprafața celulei. Activitatea proteinkinazelor este controlată la rândul ei de AMP-ul ciclic, de ionii de calciu sau de alte substanțe chimice din interiorul celulei. Poate fi reversată prin acțiunea fosfatazelor din celulă.

proteoglicani, grup de glicoproteine prezente în substanța fundamentală a *țesutului conjunctiv. Proteoglicanii sunt alcătuiți dintr-un lanț polizaharidic (→ glicozaminoglican) legat de o mică unitate proteică.

proteoliză, descompunerea proteinelor sub acțiunea enzimelor → protează.

Protista, în clasificările mai vechi, regn în care erau incluse toate organismele cu o organizare biologică simplă. Termenul a fost folosit inițial de E. Haeckel în 1866; el includea în acest regn algele, bacteriile, ciupercile și protozoarele; ulterior a dobândit un caracter mai restrictiv, cuprinzând mai întâi toate organismele unicelulare iar apoi numai protozoarele, algele unicelulare și organismele considerate pe atunci ca ciuperci simple. În clasificările moderne a fost înlocuit cu *Protoctista.

Protoctista, regn care cuprinde organisme unicelulare sau organisme pluricelulare simple care posedă nucleu și nu pot fi considerate animale, plante superioare sau ciuperci. Regnul cuprinde *protozoarele, *algele, *Dinoflagellata, *Oomycota și *mucegaiurile mucilaginoase. → Protista.

protodermă, țesut vegetal format de *meristemul apical al tulpinilor și rădăcinilor, din care va lua naștere ulterior epiderma.

protofloem, *floem primar care se formează în regiunile cu creștere în lungime ale apexului tulpinii și rădăcinii. Compară cu metafloem.

protoginie 1. Situație în care organele reproducătoare femele (carpelele) ale florii se maturizează înaintea celor mascule (staminele), ceea ce împiedică autopolenizarea. De exemplu, pătlagina

Scanned with OKEN Scanner

și untișorul sunt specii protogine. Compară cu protandrie; homogamie. → dihogamie. **2.** Situație în care, la nevertebratele hermafrodite sau coloniale, gonadele femele sau exemplarele femele ajung la maturitate sexuală înaintea celor mascule. Compară cu protandrie.

protonefridie → nefridie.

protonemă, prima structură, de obicei filamentoasă, care se dezvoltă în urma germinării sporilor la mușchi și ferigi în condiții de întuneric. La mușchi protonema prezintă muguri din care se formează gametofitul; la ferigi protonema se transformă în *protal.

protoplasmă, material granular care cuprinde partea vie a unei celule, respectiv ansamblul constituenților celulei, cu excepția vacuolelor mari și a materiei ingerate recent sau a celei care urmează să fie excretată. Cuprinde un *nucleu, înglobat într-o *citoplasmă gelatinoasă, și membrana plasmatică (celulară).

protoplast, unitatea vie (protoplasma) a unei celule, alcătuită din nucleu și citoplasmă, înconjurată de membrana celulară. Protoplaștii celulelor bacteriene și vegetale se pot obține prin îndepărtarea peretelui celular; sunt utilizați pentru a se studia procesele legate de metabolismul celular și de reproducere.

Prototheria, subclasă de mamifere — monotremele — care depun ouă mari, cu mult vitelus. Include doar ornitorincul și echidna. După ce ies din ou, puii sunt hrăniți cu laptele produs de glandele mamare simple în interiorul pungii abdominale materne. La echidnă incubația ouălor are loc tot în pungă, iar ornitorincul își construiește un cuib subteran. Monotremele adulte nu au dinți adevărați. Scheletul lor seamănă cu cel al reptilelor și, deși au sânge cald, temperatura corpului este în oarecare măsură variabilă. Se consideră că au apărut cu cel puțin 150 de milioane de ani în urmă.

protoxilem, *xilem primar care se formează în regiunile cu creștere laterală ale rădăcinii și tulpinii, înainte ca aceste organe să-și încheie creșterea în lungime. În pereții secundari ai acestor vase lemnoase lignina se depune inelar sau spiralat, ceea ce dă posibilitatea continuării creșterii în lungime. Protoxilemului îi urmează *metaxilemul.

protozoare, grup de organisme unicelulare sau acelulare, de obicei microscopice, care în prezent sunt incluse în diferite filumuri ale regnului *Protoctista (→ Apicomplexa; Ciliophora, Rhizopoda; Zoomastigina). În trecut erau considerate fie un filum de animale primitive, fie membri ai regnului *Protista. Sunt larg răspândite în habitate marine, dulcicole și terestre umede; majoritatea protozoarelor sunt saprotrofe, dar există și unele parazite, printre care agentul malariei (*Plasmodium*) și cel care provoacă boala somnului (*Trypanosoma*). Unele dintre protozoare conțin clorofilă și realizează fotosinteză, ca și plantele verzi. Celulele protozoarelor pot fi flexibile sau rigide, cu o *peliculă externă sau cu un înveliș protector (*testa*). Unele dintre ele (ca de exemplu *Paramecium* și *Trypanosoma*) prezintă *cili sau *flageli utilizați în locomoție; altele (de exemplu *Amoeba*) au *pseudopode care le servesc pentru deplasare și la capturarea hranei. Protozoarele de apă dulce au *vacuole contractile. De obicei se reproduc asexuat, prin *fisiune binară, dar unele protozoare prezintă o formă de reproducere sexuată (→ conjugare).

protrombină (factor II), unul dintre *factorii de coagulare a sângelui. Este un precursor al trombinei, enzimă care catalizează formarea rețelei de fibrină a cheagului sangvin. Sinteza protrombinei are loc în ficat și necesită un aport corespunzător de vitamină K. → coagularea sângelui.

proventricul 1. Partea anterioară a stomacului la păsări, în care se secretă enzimele digestive. Hrana trece din proventricul în *pipotă. **2.** → moară gastrică.

provirus, stadiu intermediar al infectării celulei gazdă de către un *retrovirus, în care singura catenă de ARN a virusului se transformă în ADN dublu catenar. Sinteza este catalizată de o enzimă, *revers transcriptaza, care hidrolizează de asemenea

Scanned with OKEN Scanner

ARN-ul originar al virusului. ADN-ul proviral este apoi integrat în ADN-ul celulei gazdă și ulterior transcris, formând noi virusuri ARN. Prin această integrare se produce și introducerea de oncogene virale în genomul gazdei, ceea ce creează riscul de transformare a celulei gazdă în celulă canceroasă. Provirusurile, în special *HIV, pot rămâne latente timp îndelungat, înainte de a se produce transcrierea lor.

proximal, termen care se referă la partea unui organ care este cea mai apropiată de locul de atașare. De exemplu primele falange se află la capătul proximal al degetelor. Compară cu distal.

prozencefal, una dintre cele trei vezicule cerebrale ale embrionului de la vertebrate. Din prozencefal se formează emisferele cerebrale (→ cerebrum), *hipotalamusul și *talamusul adultului. Compară cu mezencefal; rombencefal.

pseudocarp (fruct fals), fruct care înglobează, pe lângă peretele ovarului, și alte părți ale florii, ca de exemplu *receptaculul. Astfel partea cărnoasă de la căpșună este provenită din receptacul, iar „sâmburii" de pe suprafața acesteia sunt adevăratele fructe. → fruct compus; poamă; soroză; siconă.

pseudocelomat, termen care se referă la un animal nevertebrat a cărui cavitate corporală este un *pseudocel*, o cavitate cuprinsă între intestin și peretele exterior al corpului, derivată dintr-un blastocel persistent (→ blastulă), și nu un celom adevărat. Din categoria pseudocelomatelor fac parte rotiferele și nematodele.

pseudocorduri, serie de vase de sânge contractile care la anelide pompează sângele din vasul dorsal în cel ventral.

pseudograviditate, stare asemănătoare cu cea de graviditate care poate apărea la unele mamifere (de exemplu la iepuri și la alte rozătoare); sunt prezente o serie de manifestări ale stării de graviditate, fără ca în uter să existe fetuși. Este provocată de un diestru prelungit (→ ciclu estral), fără ca fecundația să fi avut loc.

pseudoparenchim, țesut care se aseamănă aparent cu parenchimul plantelor superioare, dar care este alcătuit dintr-o masă de hife întrețesute (la ciuperci) sau de filamente (la alge). Ca exemple de structuri pseudoparenchimatice se pot cita corpurile de fructificație ale unor ciuperci (ciupercile cu pălărie) și talul unor alge roșii și brune.

pseudopod, prelungire temporară a celulei la unele protozoare (de exemplu *Amoeba*), care are rol de organ de hrănire și locomoție. Pseudopodele pot fi cu vârf rotunjit sau filiforme, pot forma o rețea ramificată sau pot fi rigide, având în interior un element de susținere în formă de bastonaș. Leucocitele formează de asemenea pseudopode pentru a fagocita bacteriile invadante. → mișcare amiboidală.

Psilophyta, filum de *traheofite primitive care cuprinde două genuri actuale: *Psilotum* și *Tmesipteris* și numeroase forme de plante dispărute, care erau răspândite în Devonian. Psilofitele aveau rizoizi în loc de rădăcini; tulpinile, care prezentau o ramificație *dihotomică, erau nude sau acoperite de frunze solziforme.

Pteridophyta, în sistemele tradiționale de clasificare, o diviziune (încrengătură) a regnului vegetal în care sunt incluse ferigile, ecvisetaceele, licopodiaceele, respectiv traheofitele care nu produc semințe. În prezent acestea sunt incluse în patru filumuri distincte: *Filicinophyta (ferigi), *Sphenophyta (ecvisetacee), *Lycopodophyta (licopodiacee) și *Psilophyta.

Pteridospermales, ordin de gimnosperme, astăzi dispărut, care a avut o mare dezvoltare în perioada carboniferă. Posedă unele trăsături caracteristice ferigilor și altele proprii spermatofitelor: speciile din acest ordin se înmulțeau prin semințe dar prezentau frunze asemănătoare cu cele ale ferigilor. În structura internă se îmbinau caractere specifice ferigilor cu caractere proprii spermatofitelor.

Scanned with OKEN Scanner

pterodactili → Pterosauria.

Pteropsida, în clasificările mai vechi, o subîncrengătură a traheofitelor care cuprindea ferigile și spermatofitele, sau o clasă din *Pteridophyta în care erau incluse numai ferigile.

Pterosauria, ordin fosil de reptile zburătoare — pterodactilii — care au trăit în Jurasic și Cretacic (acum 180–70 milioane de ani). Pterodactilii aveau maxilarele în formă de cioc și al patrulea deget foarte lung de care se fixa o aripă membranoasă. Coada era lungă, articulată; nu aveau pene și probabil nu puteau să zboare decât planat.

Pterygota, subclasă de insecte care se caracterizează prin prezența aripilor, deși există și specii în mod secundar lipsite de aripi. Cuprinde *exopterigotele și *endopterigotele. Compară cu Apterygota.

ptialină, enzimă care hidrolizează glucidele (→ amilază). Este prezentă în *saliva mamiferelor și este implicată în stadiile inițiale de digestie a amidonului.

pubertate → adolescență.

pubis, unul dintre cele trei oase care alcătuiesc cele două jumătăți ale *centurii pelviene. Este situat anterior față de celelalte oase pelviene. La mamifere și la numeroase reptile, pubisurile sunt unite printr-o articulație puțin mobilă, *simfiza pubiană*. → ilion; ischion.

puf (plumule), pene mici și moi care acoperă întregul corp al păsărilor, formând un înveliș izolator. La pui reprezintă singurele pene; la adult sunt dispuse printre și pe sub *penele de contur. Aspectul pufos se datorează faptului că *barbele nu sunt unite între ele.

pufare (Genetică) → politenie.

pulmonar, referitor la plămâni sau având legătură cu plămânii.

puls (Fiziol.), succesiune de unde de dilatare care trec prin artere, determinate de presiunea sângelui care este pompat din inimă prin contracțiile ventriculului stâng. La om, pulsul poate fi observat cu ușurință în punctele în care arterele se află aproape de suprafața corpului, de exemplu la încheietura mâinii.

pululan, polizaharid solubil în apă, alcătuit din unități de glucoză care sunt polimerizate în așa fel încât devin vâscoase și impermeabile pentru oxigen. Pululanul este utilizat pentru fabricarea adezivilor, pentru ambalarea alimentelor și fabricarea brânzeturilor. Se obține din ciuperca *Aureobasidium pullulans*.

pulvină, grup de celule situat la baza unei frunze sau a unei foliole la unele specii de plante; prin pierderea rapidă a apei, determină modificarea poziției frunzelor. La mimoză (*Mimosa pudica*) pulvina determină strângerea frunzelor la căderea nopții sau atunci când planta este atinsă ori vătămată.

punct de compensare, moment în care, într-un organism vegetal, intensitatea fotosintezei este egală cu cea a respirației, respectiv cantitatea de dioxid de carbon eliberată prin respirație este echivalentă cu cea preluată prin fotosinteză. Planta atinge acest punct ca urmare a creșterii intensității luminii; dacă intensitatea luminii crește în continuare, intensitatea fotosintezei crește proporțional, până la atingerea *punctului de saturație*, după care intensitatea fotosintezei nu mai este influențată de intensitatea luminii.

punct de restricție → ciclu celular.

punct izoelectric, valoare a pH-ului unui mediu la care o anumită proteină nu are o sarcină netă și de aceea nu migrează într-un câmp electric. Proteinele precipită mai rapid la punctele izoelectrice respective; această proprietate poate fi utilizată pentru separarea amestecurilor de proteine sau de aminoacizi.

punctuațiuni, spații depresionare sau cavități în pereții secundari ai celulelor vegetale, care facilitează trecerea substanțelor în celulele vecine. Structurile echivalente din pereții celulari primari poartă numele de *câmpuri de punctuațiuni primare*,

Scanned with OKEN Scanner

arii unde sunt concentrate plasmodesmele și unde are loc de obicei dezvoltarea punctuațiunilor. Punctuațiunile prezintă o *membrană* alcătuită din lamela mijlocie și peretele primar, și o *cavitate* care se adâncește în peretele secundar. Punctuațiunile se întâlnesc de obicei sub formă de perechi de ambele părți ale lamelei mijlocii dintre două celule învecinate.

punctum proximum, punctul cel mai apropiat de ochi, la om, în care se poate afla un obiect pentru ca imaginea lui să fie proiectată pe retină. Pe măsură ce cristalinul își pierde din elasticitate, odată cu vârsta, scade posibilitatea ca, prin acomodare, imaginea unui obiect foarte apropiat de ochi să fie proiectată pe retină. Prin urmare, o dată cu înaintarea în vârstă, *punctum proximum* crește — defect de vedere cunoscut sub numele de *prezbiție.

puntea lui Varolio, fâșie groasă de fibre nervoase care leagă bulbul rahidian de mezencefal. Are rolul de a face legătura între diferitele părți ale encefalului. Poartă numele descoperitorului ei, italianul C. Varolio (1543–1575).

punte bisulfurică, legătură covalentă (S–S) formată între grupările tiol (–SH) din două resturi de cisteină. Este întâlnită de obicei în lanțurile polipeptidice, contribuind la realizarea structurii terțiare a *proteinelor. Poate fi hidrolizată cu ușurință și suferă frecvent rearanjări.

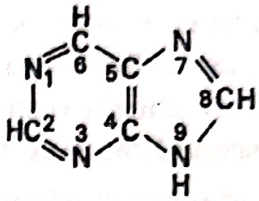
punte de hidrogen → legătură de hidrogen.

pupă, al treilea stadiu de dezvoltare din ciclul vital al insectelor *endopterigote. În stadiul de pupă locomoția și hrănirea încetează și are loc *metamorfoza prin care larva se transformă în adult. Există trei tipuri de pupă. Cel mai răspândit tip este *pupa exarată* (pupă liberă sau nimfă), la care aripile și alte anexe sunt vizibile și mobile. La *pupa obtectă* aripile sunt lipite de corp și imobile, ca de exempu cele de la *crisalidele* fluturilor. La *pupa co-arctată,* o pupă exarată se dezvoltă în interiorul unui *puparium* tare, în formă de butoiaș, ca la muște și alte diptere.

pupilă → iris.

purici → Siphonaptera.

purină, bază azotată organică (v. formula), moderat solubilă în apă, din care provine un grup de derivați importanți din punct de vedere biologic, îndeosebi *adenina și *guanina, care se întâlnesc în *nucleotide și în acizii nucleici (ADN și ARN).



Purină

purpur retinian → rodopsină.

purtător 1. (Med.) Persoană care găzduiește și transmite un microorganism patogen, fără ca ea însăși să se îmbolnăvească. Compară cu vector. **2.** (Genetică) Individ care prezintă în genotip gena pentru o anumită maladie, însă aceasta este mascată de alela normală, care este *dominantă. Acești indivizi nu suferă de boala respectivă, însă pot transmite descendenților alela recesivă. La om, femeile pot fi purtătoare ale genelor pentru daltonism și hemofilie, aceste gene fiind localizate pe cromozomul X (→ sex linkage).

putere calorică, căldura produsă prin arderea completă a unei unități de masă dintr-o anumită substanță. Se utilizează pentru a indica valoarea energetică a combustibililor; se exprimă de obicei în megajouli/kilogram ($MJ.kg^{-1}$). Este folosită și pentru a măsura conținutul energetic al alimentelor, respectiv energia produsă prin oxidarea nutrienților în corp. Unitatea utilizată în acest caz este kilojoule/gram ($kJ \cdot g^{-1}$), deși adesea se mai folosește și kilocaloria (în afara domeniului tehnic).

putere de rezoluție (putere de separare), mărime care exprimă capacitatea unui instrument optic de a forma imagini distincte ale unor obiecte apropiate sau de a face distincție între radiații cu lungimi de undă apropiate.

Scanned with OKEN Scanner

Puterea de rezoluție a unui microscop este considerată de obicei ca fiind distanța minimă între două puncte care pot fi văzute separat; cu cât este mai mică această distanță, cu atât rezoluția este mai bună.

putere rotatorie → activitate optică.

putrefacție, descompunerea substanței organice sub acțiunea microorganismelor; termenul se referă în special la descompunerea anaerobă a materiei proteice, din care rezultă amine cu miros respingător.

Pycnogonida → Chelicerata.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

R

racem, tip de *inflorescență racemoasă la care axul floral este alungit, iar florile sunt pedunculate; de exemplu lupinul. → panicul.

rachis → rahis.

rad → unități de măsură pentru radiație.

radiație 1. Transport de energie sub formă de unde electromagnetice sau fotoni. → spectru electromagnetic. 2. Curent de particule, în special de particule alfa sau beta provenite de la o sursă radioactivă sau de neutroni proveniți de la un reactor nuclear. → radiație de fond.

radiație adaptativă (evoluție divergentă), evoluție prin care, de la o singură specie animală sau vegetală, se ajunge la o serie de forme diferite. Pe măsură ce o populație inițială se înmulțește, ea se împrăștie din centrul său genetic în căutare de noi habitate și noi surse de hrană. În decursul timpului rezultă mai multe populații, fiecare dintre ele fiind adaptată la un anumit tip de mediu. În final, aceste populații ajung să se deosebească atât de mult unele de altele încât constituie specii noi. De exemplu, în Australia marsupialele, în procesul evoluției, s-au diversificat în carnivore, erbivore, specii care trăiesc în sol sau care s-au adaptat pentru zbor. La scară mai redusă, radiația adaptativă a cintezelor din Galapagos i-a furnizat lui Darwin dovezi concludente pentru teoria evoluției (→ cintezele lui Darwin).

radiație de fond, *radiație ionizantă de intensitate joasă prezentă la suprafața solului și în atmosferă din cauza radiațiilor cosmice și a prezenței izotopilor radioactivi în roci, în sol și în atmosferă. Unii dintre acești radioizotopi sunt prezenți în mod natural în teritoriul respectiv, alții provin din depunerile radioactive sau din gazele emise de centralele electrice.

radiație ionizantă, radiație a cărei energie este suficient de mare pentru a determina ionizarea mediului pe care îl străbate. Poate fi reprezentată de un curent de particule cu energie ridicată (de exemplu electroni, protoni, particule alfa) sau de radiații electromagnetice cu lungimi de undă mici (raze ultraviolete, X, gamma). Acest tip de radiație poate provoca deteriorări grave ale structurii intime a substanțelor fie ca urmare a transferului direct de energie către atomii sau moleculele acestora, fie ca urmare a eliberării de electroni secundari prin ionizare. Efectul radiațiilor ionizante poate fi foarte dăunător pentru țesuturile vii; de obicei determină eliberarea unui electron din molecula de apă, ceea ce duce la apariția unor forme foarte active cu acțiune oxidantă sau reducătoare:

$$2\,H_2O \rightarrow e^- + H_2O^* + H_2O^+$$
$$H_2O^* \rightarrow .OH + .H$$
$$H_2O^+ + H_2O \rightarrow .OH + H_3O^+.$$

Punctul din fața unui radical indică prezența unui electron nepereche, iar semnul * indică o formă excitată.

radiație ultravioletă (UV), radiație electromagnetică având lungimi de undă cuprinse între cea a luminii violete și cea a razelor X, adică între 400 nm și 4 nm. În domeniul 400–300 nm se vorbește de *ultraviolete apropiate*. În domeniul 300–200 nm se află *ultravioletele îndepărtate*. Sub 200 nm radiația poartă numele de *ultraviolete extreme* sau *ultraviolete de vid* deoarece faptul că sunt absorbite de oxigenul din aer face necesară utilizarea unei pompe de vid. Soarele este un puternic emițător de radiații UV, dar numai ultravioletele apropiate ajung până la suprafața pământului, deoarece stratul de ozon din atmosferă

absoarbe toate radiațiile cu lungimi de undă mai mici de 290 nm. În funcție de acțiunea pe care o au asupra pielii, ultravioletele se împart în trei categorii: UV-A (320–400 nm), UV-B (290–320 nm) și UV-C (230–290 nm). Radiația cu lungime de undă mai mare, UV-A, nu este dăunătoare în doze normale și este utilizată medical pentru tratarea unor afecțiuni ale pielii, ca de exemplu psoriazisul. De asemenea este utilizată pentru a induce producerea de *vitamină D la pacienții alergici la vitamina D de sinteză. UV-B determină înroșirea pielii, urmată de pigmentare (bronzare). Expunerea excesivă poate determina iritații grave ale pielii. UV-C, cu lungimile de undă cele mai mici, sunt deosebit de dăunătoare. Se afirmă că radiația ultravioletă cu lungimi de undă mici cauzează cancere ale pielii și că riscul expunerii la aceasta crește în urma reducerii *stratului de ozon.

În majoritatea cazurilor radiațiile ultraviolete utilizate în practică sunt produse cu ajutorul a diferite tipuri de lămpi cu vapori de mercur. Sticla obișnuită absoarbe radiația UV și de aceea se utilizează lentile și prisme din cuarț pentru aparatele optice cu care se lucrează în acest domeniu de lungimi de undă.

radical liber, atom sau grup de atomi care au un electron de valență neîmperecheat. Radicalii liberi se formează atunci când o legătură chimică se rupe fără formare de ioni. Din cauza electronilor neîmperecheați, cei mai mulți radicali liberi sunt extrem de reactivi. De exemplu, radicalii superoxid, care se formează în corp în cursul proceselor metabolice normale sau ca răspuns la acțiunea toxinelor și în infecții, au efect nociv asupra celulelor și țesuturilor. → antioxidanți; superoxid dismutază.

radiculă (rădăcinuță), porțiune a embrionului la plante, din care se dezvoltă sistemul radicular. Vârful radiculei este protejat de caliptră și este îndreptat către micropil. La germinare, radicula pătrunde prin *testa și crește în jos în pământ. Compară cu plumulă.

radioactivitate, dezintegrarea spontană a anumitor nuclee atomice, însoțită de emisie de particule alfa (nuclee de heliu), particule beta (electroni sau pozitroni) sau radiații gamma (unde electromagnetice cu lungime de undă mică). *Radioactivitatea naturală* este rezultatul dezintegrării spontane a radioizotopilor naturali. Rata dezintegrării nu este influențată de modificări chimice sau de orice alte modificări care au loc în mod normal în mediu. Radioactivitatea poate fi însă indusă prin bombardarea unor nuclizi cu neutroni sau cu alte particule. → unități de măsură pentru radiație.

radiobiologie, ramură a biologiei care se ocupă cu studierea efectelor substanțelor radioactive asupra organismelor vii și cu utilizarea markerilor radioactivi pentru investigarea proceselor metabolice (→ marcare cu izotopi).

radiografie, procedeu sau tehnică prin care se obțin imagini ale unui obiect opac pe o peliculă fotografică sau pe un ecran fluorescent cu ajutorul radiațiilor (fie radiații corpusculare, fie radiații electromagnetice cu lungime de undă mică, cum sunt razele X și respectiv radiațiile gamma). Imaginea fotografică obținută se numește *radiografie*. Procedeul este folosit pe scară largă pentru diagnosticul radiologic (→ radiologie), utilizându-se razele X. → autoradiografie.

radioimunoanaliză (RIA), metodă cantitativă de înaltă sensibilitate, utilizată pentru detectarea unor cantități foarte mici de substanță dintr-o biomoleculă; se bazează pe capacitatea de a substitui forma marcată radioactiv a moleculei respective din combinația cu anticorpul său. → analiză imunologică.

radioizolator (radio-opac), mediu impenetrabil pentru razele X și radiația gamma. Un exemplu îl constituie sărurile de bariu utilizate în investigarea radiologică a tubului digestiv.

radioizotop (izotop radioactiv), izotop al unui element chimic care are proprietăți radioactive. → marcare cu izotopi.

radiologie, studierea și utilizarea razelor X, a substanțelor radioactive și a altor *radiații ionizante în scopuri medicale, în special pentru diagnosticarea unor boli (*diagnostic radiologic*) și în

Scanned with OKEN Scanner

tratamentul cancerului sau al altor boli similare (*radioterapie* sau *terapie radiologică*).

radioterapie → radiologie.

radius (Anat.), cel mai mic dintre cele două oase din jumătatea inferioară a membrului anterior al vertebratelor tetrapode (compară cu *ulna*). Radiusul se articulează cu o parte dintre oasele carpiene și cu ulna la nivelul încheieturii mâinii și cu humerusul la nivelul cotului. Această articulare complexă a radiusului permite ca omul (și alte câteva animale) să răsucească antebrațul (jumătatea inferioară a membrului anterior). (→ pronație; supinație).

radulă, organ asemănător cu limba, prezent la moluște. Este o lamă cornoasă cu suprafața brăzdată de șiruri de dinți cornoși cu ajutorul cărora este răzuită hrana. La unele specii acest organ este adaptat pentru frecat și sfredelit.

rafeu 1. Formațiune anatomică asemănătoare cu o creastă care marchează zona de concreștere a *funiculului cu corpul ovulului anatrop (răsucit); **2.** Șanț prezent pe valve la unele diatomee; 3. Orice alt tip de șanț, concrețiune sau linie de sutură care indică linia de joncțiune dintre două structuri inițial distincte.

rahis (rachis) **1.** Axul principal al unei frunze compuse sau al unei inflorescențe. **2.** Axul principal al *penei. **3.** Coloana vertebrală.

rahitism, boală întâlnită la copii, cauzată de decalcificarea oaselor, care duce la deformarea acestora. Rahitismul este asociat cu o deficiență cronică de *vitamina D sau de calciu și cu alte boli care cauzează resorbția deficitară a fosfaților la nivelul *nefronilor.

Ramapithecus, gen de primate dispărute, care au trăit în urmă cu 8–14 milioane de ani. Resturi fosile de ramapitecide au fost descoperite în India și Pakistan, în Orientul Apropiat și în Africa de Est. Fragmentele de oase maxilare sugerează faptul că la ramapitecine masticația se realiza prin mișcări laterale, iar botul era relativ scurt, ambele fiind trăsături humanoide. S-ar putea ca aceștia să fie cei mai timpurii reprezentanți ai liniei hominizilor după separarea ei de linia pongidelor (maimuțe antropoide) care a avut loc în Miocen. → Dryopithecus; Australopithecus.

ram comunicant, structură ce conține fibre nervoase care merg de la un nerv spinal la un *ganglion din lanțul ganglionar simpatic (→ sistem nervos vegetativ). Lanțurile ganglionare simpatice sunt dispuse de o parte și de alta a coloanei vertebrale; fiecare dintre ele este conectat cu rădăcina ventrală a unui nerv spinal printr-o pereche de ramuri comunicante.

rampă, oricare dintre cele trei canale pline cu lichid aflate în melcul osos (→ cohlee) din urechea internă: *rampa mijlocie* (canalul sau ductul cohlear), *rampa timpanică* (canalul timpanic) și *rampa vestibulară* (canalul vestibular).

rang (categorie), poziția sau statutul unui *taxon într-o *clasificare ierarhică. Un taxon poate avea de exemplu rang de familie, gen sau specie.

raport nucleo-citoplasmatic, indice care măsoară dimensiunea nucleului unei celule în raport cu citoplasma. Frecvent este utilizat pentru a compara celulele provenite din țesuturi normale cu cele din țesuturi anormale. De exemplu, celulele canceroase dintr-o cultură prezintă o creștere a raportului nucleo-citoplasmatic.

rasă 1. (Biol.) Categorie utilizată în *clasificarea organismelor; cuprinde un grup de indivizi din cadrul unei specii care diferă din punct de vedere geografic, ecologic, fiziologic sau cromozomial de alți membri ai speciei respecitve. Termenul este folosit adesea în același sens cu cel de *subspecie. *Rasele fiziologice* sunt identice ca aspect dar diferă funcțional. În această categorie intră tulpinile de ciuperci adaptate să paraziteze diferite varietăți ale aceleiași specii de plantă de cultură. **2.** (Antropol.) Tip uman distinct, care posedă o serie de caracteristici moștenite genetic. Principalele rase umane sunt: mongoloidă, caucaziană, negroidă și australoidă. **3.** (Zool.) *Varietate de animal domestic. Exemple de rase de animale sunt

Scanned with OKEN Scanner

rasa de taurine Friză și rasa canină ciobănesc de Shetland.

rata mortalității (rata deceselor) → mortalitate.

rata natalității (rata nașterilor), rata cu care o anumită specie sau populație produce descendenți. Rata natalității unei specii este folosită pentru măsurarea fecundității speciei respective (capacitatea reproductivă). Reprezintă de asemenea un factor important pentru controlul dimensiunii populațiilor. Compară cu rata mortalității.

rată de creștere relativă, mărime care exprimă *productivitatea plantelor, definită de creșterea cantității de masă uscată pe unitatea de masă într-o perioadă de timp dată.

rată metabolică, cantitatea de energie consumată de un animal într-o perioadă de timp dată. Rata metabolică depinde de o serie de factori care se influențează reciproc; printre aceștia se numără temperatura și gradul de activitate. Cheltuielile energetice ale unui organism în condiții de repaus sunt numite *metabolism bazal (MB).

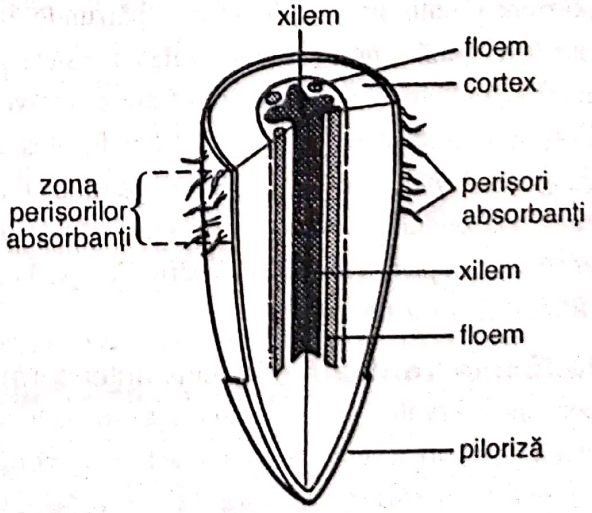
Ratitae (Palaeognathae), grup de păsări nezburătoare din care fac parte struții, pasărea kiwi și emu. Au picioare lungi, oase grele, aripi mici și sternul fără carenă. Se presupune că au provenit fiecare dintr-un alt tip de pasăre zburătoare și nu reprezintă un grup unitar de organisme omoloage.

rază 1. (Optică) Fascicul îngust de radiație. 2. (Bot.) → raze medulare.

raze medulare, lame verticale de *celule parenchimatice dispuse radial în cilindrii de țesut vascular din tulpinile și rădăcinile plantelor. În lățime cuprind unul sau mai multe rânduri de celule. *Razele medulare primare* se întâlnesc la plantele tinere sau la cele care nu prezintă o creștere secundară în grosime; ele pornesc dinspre cortex străbătând măduva. *Razele medulare secundare* sunt produse de *cambiul vascular și se termină în xilem și floem. Au rolul de a stoca și de a transporta substanțele nutritive.

raze X, radiații electromagnetice cu lungimi de undă mai mici decât cele ale radiațiilor ultraviolete dar mai mari decât cele ale radiațiilor gamma. Spectrul lungimilor de undă este cuprins între 10^{-11} m și 10^{-9} m. Razele X pot trece prin diferite materiale și de aceea sunt utilizate în medicină și în industrie pentru examinarea unor structuri interne. În acest scop se produc raze X cu ajutorul unui tub de raze X.

rădăcină 1. (Bot.) Parte a unei plante vasculare care este situată sub nivelul suprafeței solului și care crește de obicei în jos ca efect al gravitației și orientării spre sursele de apă din sol. Servește la fixarea plantei în sol și la absorbția apei și sărurilor minerale. Spre deosebire de tulpină nu produce niciodată frunze, muguri sau flori și nu conține clorofilă. Radicula (rădăcinuța embrionară) poate da naștere fie unui *sistem radicular pivotant* cu o singură rădăcină principală pivotantă din care pornesc rădăcini laterale, fie unui *sistem radicular fibros*, cu mai multe rădăcini de dimensiuni egale. *Meristemul apical din vârful rădăcinii dă naștere unui înveliș protector, *piloriza, și țesuturilor primare ale rădăcinii. În mod curent țesutul vascular este dispus central (v. figura), ceea ce diferențiază rădăcina de tulpină, la care țesutul vascular este adesea inelar. Puțin mai sus de vârf se află o zonă cu *perișori absorbanți*, care se formează din epidermă și măresc în mod substanțial suprafața de



Secțiune prin vârful rădăcinii

absorbție a apei și sărurilor minerale. Dincolo de această zonă se dezvoltă rădăcinile laterale.

Rădăcinile pot prezenta diverse modificări. Unele sunt îngroșate, datorită acumulării de substanțe nutritive care le asigură supraviețuirea pe timpul iernii, cum este cazul morcovului. Unele plante, cum sunt orhideele, au rădăcini aeriene absorbante, altele, de exemplu iedera, au rădăcini adventive fixatoare. Rădăcinile leguminoaselor, de exemplu cele de fasole sau mazăre, prezintă *nodozități cu rol important în fixarea azotului. Printre alte rădăcini modificate se află *rădăcinile proptitoare, rădăcinile graliforme și cele în formă de contraforturi, care susțin planta, ca și *pneumatoforii. **2.** (Stomatologie) Porțiune a *dintelui care nu este acoperită cu smalț și este fixată în alveola dentară. Incisivii, caninii și premolarii au câte o singură rădăcină; molarii au în mod normal mai multe rădăcini. **3.** (Anat.) Locul de origine a unui nerv în sistemul nervos central. Fiecare *nerv spinal are două rădăcini (→ rădăcină dorsală; rădăcină ventrală).

rădăcină contractilă, rădăcină adventivă modificată care se dezvoltă la baza tulpinii unui bulb sau bulbotuber. Bulbul sau bulbotuberul nou se formează în sol deasupra celui vechi. Rădăcinile contractile se scurtează și îl trag în jos, aducându-l la adâncimea potrivită.

rădăcină dorsală (rădăcină posterioară), porțiunea unui nerv spinal care pătrunde în *măduva spinării prin partea dorsală a acesteia și este alcătuită în exclusivitate din fibre senzitive. Corpurile neuronale ale acestor fibre formează *ganglionul spinal* sau *rahidian* (→ ganglion), o zonă mai dilatată a rădăcinii dorsale, situată în imediata apropiere a măduvei spinării. Compară cu rădăcină ventrală.

rădăcină ventrală (rădăcină anterioară), porțiunea nervului *spinal care pleacă din măduva spinării pe partea ventrală și conține fibre motorii. Compară cu rădăcina dorsală. → măduva spinării.

rădăcini proptitoare, rădăcini adventive modificate care pornesc din tulpină la unele specii de plante, furnizând elemente suplimentare de susținere. De obicei tulpinile acestor plante sunt înalte și zvelte; rădăcinile proptitoare se dezvoltă succesiv la nivele tot mai înalte pe măsură ce tulpina se înalță, ca de exemplu la tulpina de porumb. *Rădăcinile contraforturi* (tabulare) care se dezvoltă la baza trunchiurilor multor arbori tropicali sunt similare cu acestea, dar sunt în general mai plate. *Rădăcinile graliforme* (în formă de „picioroange") sunt mai groase decât rădăcinile proptitoare. Cele care se află la baza arborilor din mangrove le asigură fixarea în mâlul moale al mlaștinilor.

răspuns (reacție), activitate fiziologică, musculară sau comportamentală ce poate fi declanșată de un *stimul.

răspuns imun, reacție a organismului la substanțe străine și potențial periculoase (*antigene), îndeosebi microorganisme patogene. Implică formarea de proteine (numite *anticorpi) de către globule albe specializate (*limfocite); anticorpii interacționează cu antigenele și le neutralizează, reacția anticorp-antigen fiind foarte specifică. → anafilaxie; imunitate.

rășină, polimer acid natural produs de diverși arbori (în special conifere) în ducturi sau canale. Rășinile se prezintă fie ca substanțe friabile vitroase, fie sunt dizolvate în uleiuri volatile. Au probabil funcții similare cu cele ale cleiurilor și mucilagiilor (adică au rol de protecție).

război biologic, utilizarea microorganismelor (bacterii, virusuri, fungi și alte microorganisme, inclusiv agenții patogeni ai antraxului și botulismului) în scop militar, pentru a provoca îmbolnăvirea sau moartea oamenilor, vitelor și distrugerea culturilor. Deși sunt interzise oficial în cele mai multe țări, continuă cercetările pentru a găsi — prin inginerie genetică și alte tehnici — tulpini virulente ale microorganismelor existente.

reabsorbție selectivă, reabsorbția unor componente din *ultrafiltratul glomerular înapoi în

Scanned with OKEN Scanner

sânge, atunci când ultrafiltratul trece prin nefroni. Glucoza, aminoacizii și sărurile pot fi reabsorbite împotriva gradientului de concentrație; transportul lor prin nefron către capilare consumă energie (→ transport activ). Alți compuși, cum ar fi amoniacul sau ureea, sunt secretați, și nu absorbiți (→ secreție), pe când unii ioni, inclusiv potasiul, pot fi atât secretați, cât și absorbiți de către tubuli, în funcție de echilibrul ionic general din corp.

reactant → reacție chimică.

reactiv Millon, soluție de azotat de mercur și acid azotos folosită pentru testarea proteinelor. O probă din substanța analizată este introdusă în reactiv și încălzită timp de două minute la 95°C; formarea unui precipitat roșu indică prezența proteinelor. Poartă numele chimistului francez Auguste Millon (1812–1867).

reactiv Schiff, reactiv folosit pentru testarea prezenței aldehidelor și cetonelor; este reprezentat de o soluție de fucsină decolorată cu dioxid de sulf. Aldehidele alifatice recolorează rapid reactivul în roz, în timp ce cetonele aromatice nu au efect. Aldehidele aromatice și cetonele alifatice refac culoarea lent. Poartă numele chimistului german Hugo Schiff (1834–1915).

reactiv Tollens, reactiv utilizat în testarea aldehidelor, denumit după chimistul german B.C.G. Tollens (1841–1918). Este produs prin adăugarea hidroxidului de sodiu în nitrat de argint, obținându-se oxid de argint (I), care se dizolvă în soluție apoasă de amoniu, rezultând complexul ionic $[Ag(NH_3)_2]^+$. Proba care urmează să fie analizată este încălzită împreună cu reactivul în tubul de testare. Aldehidele reduc ionul complex Ag^+ la argint metalic, formând o oglindă lucioasă de argint în interiorul tubului (de aceea poartă și numele de *testul oglinzii de argint*). Cetonele nu dau oglindă de argint.

reactor anoxic, *bioreactor în care sunt cultivate organisme anaerobe sau în care au loc reacții care nu necesită oxigen.

reacția de polimerizare în lanț, (PCR din engl. „polymerase chain reaction"). Tehnică utilizată pentru a replica un fragment de ADN în așa fel încât să se obțină un număr mare de copii ale unei anumite secvențe a ADN. Tehnica PCR este de obicei folosită ca o alternativă a *clonării genice în scopul amplificării materialului genetic în vederea *secvențierii genelor; este utilizată și pentru a măsura *activitatea genelor. Cele două catene ale moleculei de ADN sunt separate prin încălzire și se adaugă secvențe scurte de monocatene ADN (*primeri*) împreună cu o cantitate de nucleotide libere și *ADN polimerază extrasă de la o bacterie care poate suporta temperaturi foarte ridicate. O serie de cicluri de încălzire și răcire determină ca secvența de ADN să se dubleze cu fiecare ciclu, în acest fel fiind rapid amplificată.

reacție chimică, proces prin care unul sau mai multe elemente sau compuși chimici (*reactanți*) formează noi substanțe (*produși*). Reacțiile sunt în oarecare măsură *reversibile*, produșii putând la rândul lor să interacționeze producând reactanții inițiali. Totuși adesea ponderea reacției inverse este cu totul neglijabilă, reacția fiind considerată *ireversibilă*. → reacție endergonică; reacție exergonică.

reacție de alarmă, răspuns imediat al unui organism la acțiunea unui stimul care constituie o amenințare potențială pentru integritatea sa. Implică eliberarea de *adrenalină și *noradrenalină de către *glandele suprarenale, declanșată de intensificarea activității sistemului nervos simpatic. Acești hormoni întăresc efectele sistemului nervos simpatic (de exemplu intensifică ritmul cardiac și respirator) și stimulează hidroliza glicogenului, furnizând o cantitate mare de glucoză, necesară pentru intensificarea respirației și eliberarea de energie. Compară cu reacție de rezistență.

reacție de condensare, reacție chimică în care două molecule se combină pentru a forma o moleculă mai mare, cu eliminarea unei molecule mici (H_2O în cazul sistemelor biologice). → esterificare; legătură glicozidică; peptide.

Scanned with OKEN Scanner

reacție dependentă de lumină → fotosinteză.

reacție de rezistență, reacție cu efect pe termen lung, declanșată de un stimul care constituie un pericol potențial pentru organism. Un exemplu îl constituie eliberarea de *ACTH (corticotropină) ca reacție la stres. Acest hormon stimulează secreția de mineralocorticoizi (de exemplu *aldosteron), care – la rândul lor – stimulează eliminarea ionilor de hidrogen produși în exces ca rezultat al creșterii activității metabolice în cursul *reacției de alarmă. Reacția de rezistență scade pe măsură ce situația revine la normal.

reacție endergonică, reacție chimică în care se absoarbe energie din mediu. Atunci când energia este reprezentată de căldură, reacția poartă numele de *reacție endotermă. Compară cu reacție exergonică.

reacție endotermă, reacție chimică în cursul căreia se absoarbe căldură din mediul înconjurător. → reacție *endergonică. Compară cu reacție exotermă.

reacție exergonică, reacție chimică în cursul căreia se eliberează energie (compară cu reacție endergonică). *Reacția exotermă este o reacție exergonică în care energia este eliberată sub formă de căldură.

reacție exotermă, reacție chimică care degajă căldură în mediu. → reacție exergonică. Compară cu reacție endotermă.

reacție Hill, eliberarea de oxigen de către cloroplastele izolate expuse la lumină atunci când în apă se adaugă acceptori de electroni corespunzători (de exemplu fericianură de potasiu). Reacția a fost descoperită de Robert Hill (1899–1991) în 1939; acceptorii de electroni înlocuiesc $NADP^+$, compusul care acceptă în natură electronii în cursul fazei de lumină a *fotosintezei.

receptacul 1. (axă florală, torus) Extremitatea distală a pedunculului floral, care poartă petalele, sepalele, staminele și carpelele. Modul în care se dezvoltă receptaculul determină poziția elementelor florale. Poate fi dilatat, în formă de cupolă, poate avea formă de cupă sau poate fi scobit, înconjurând gineceul (→ epiginie, hipoginie, periginie). La unele specii participă la formarea fructului (→ pseudocarp). **2.** Porțiunea dilatată a talului la unele alge, de exemplu la *Fucus*, care poartă conceptaculele în care se află organele sexuale.

receptacul seminal → spermatecă.

receptor (Fiziol.), celulă sau grup de celule specializate pentru detectarea unui anumit stimul și inițierea transmiterii impulsurilor prin fibrele nervoase senzitive. Ochii, urechile, nasul, pielea și alte organe senzitive conțin receptori specializați care răspund la stimulii externi (→ exteroceptor); alți receptori sunt sensibili la modificările care au loc în interiorul corpului (→ interoceptor). → baroreceptor; chemoreceptor; mecanoreceptor; osmoreceptor; proprioceptor.

receptor de întindere, grup specializat de celule prezent în mușchi (→ fus neuromuscular) sau tendoane, care răspunde la stresul mecanic. Când mușchiul sau tendonul este întins, tensiunea este înregistrată de receptorii de întindere.

receptori gustativi → mugure gustativ.

recesiv → alelă recesivă.

reciclare 1. Recuperarea și prelucrarea unor materiale folosite, pentru a face posibilă refolosirea lor. De exemplu hârtia folosită, ambalajele de tablă și de sticlă, pot fi descompuse în elementele constitutive, care formează materia primă utilizată pentru realizarea de noi produse. **2.** Trecerea continuă a elementelor fundamentale din componenții biotici (materia vie) în cei abiotici (materia nevie) ai mediului și din nou în organismele vii. → ciclul carbonului; ciclul azotului; ciclul oxigenului; ciclul fosforului, ciclul sulfului.

recoltare 1. Acțiuni legate de strângerea recoltelor agricole (→ agricultură). **2.** Prelevarea de celule din culturile de celule sau de organe de la donatori în scopul transplantării (→ grefă).

Scanned with OKEN Scanner

recombinare, rearanjare a genelor ce are loc în momentul formării celulelor reproducătoare (gameți) (→ crossing over). Are ca rezultat apariția unor descendenți care prezintă o combinație de caractere diferite de cele ale părinților. Recombinarea poate fi indusă și artificial prin tehnici de inginerie genetică.

recon, cea mai mică unitate de ADN la nivelul căreia se poate produce o mutație. Un recon este reprezentat de o singură pereche de nucleotide.

recrutare, activarea de neuroni motori suplimentari în scopul obținerii unui răspuns mai puternic la un stimul care își păstrează aceeași intensitate.

rect, porțiune a *tubului digestiv cuprinsă între *colon și *anus. Principalul său rol este de a depozita materiile fecale înainte de eliminarea lor.

redox → oxido-reducere

reducător → descompunător.

reducere → oxido-reducere.

reflex, răspuns automat, înnăscut, la un anumit stimul. Răspunsul reflex este extrem de rapid, deoarece este realizat de un circuit nervos simplu numit *arc reflex*; în forma cea mai simplă acesta implică un singur receptor legat cu un neuron senzitiv, care face sinapsă cu un neuron motor (deservind efectorul) la nivelul măduvei spinării. Aceste reflexe sunt numite *reflexe monosinaptice spinale*; un exemplu este *reflexul miotactic. Alte reflexe spinale implică mai multe sinapse (→ reflexe polisinaptice); un exemplu este reflexul de retragere a mâinii la un stimul dureros (cum este focul). În cazul *reflexelor craniene* căile aferente și eferente sunt reprezentate de nervii cranieni, iar centrii sunt localizați în creier; de exemplu reflexele de clipire și deglutiție. → condiționare.

reflex condiționat, reacție la un stimul inițial indiferent, dobândită ca urmare a învățării prin *condiționare clasică.

reflex de extensie (reflex miotactic), *reflex declanșat ca urmare a întinderii unui mușchi; de exemplu *reflexul rotulian*. Întinderea mușchiului determină generarea de impulsuri în *fusul neuromuscular. Aceste impulsuri sunt transmise de neuronii senzitivi spre măduva spinării, unde neuronii senzitivi fac sinapsă cu neuronii motori, aceștia din urmă inițiază contracția mușchiului respectiv care revine astfel la lungimea inițială. Deoarece actul reflex implică transmiterea impulsurilor printr-un singur set de sinapse, reacția este foarte rapidă. Un astfel de reflex este numit *monosinaptic*.

reflex monosinaptic, *reflex simplu care implică transmiterea informației de la un neuron senzitiv direct la neuronul motor corespunzător, printr-o singură sinapsă, la nivelul măduvei spinării. Reflexul rotulian este un exemplu de reflex monosinaptic (→ reflex de extensie). Compară cu reflex polisinaptic.

reflex polisinaptic, *act reflex care implică transferul unui impuls electric de la un neuron senzitiv la un neuron motor prin intermediul a cel puțin unui neuron intercalar (de asociație) din măduva spinării. De exemplu, stimularea receptorilor pentru durere din piele generează *reflexul de retragere* care implică mai multe sinapse cu mai mulți neuroni motori și duce la depărtarea de stimulul dureros a organismului sau a părții afectate.

reflex pupilar, modificare a dimensiunilor pupilei ca urmare a unei modificări a intensității luminii. Creșterea intensității luminii determină contracția ambelor pupile (→ iris), chiar dacă stimulul afectează numai una dintre retine. Intră în categoria reflexelor tip *consensus. Dimpotrivă, scăderea intensității luminii determină dilatarea pupilelor.

reflex rotulian → reflex de extensie.

regenerare, creșterea unui țesut sau organ nou care să îl înlocuiască pe cel pierdut sau lezat. La multe specii vegetale întreaga plantă se poate regenera pornind de la un segment de tulpină sau de la o singură frunză, fenomen care stă la baza mai multor metode de înmulțire vegetativă folosite în

Scanned with OKEN Scanner

horticultură (→ butaș). La animale, capacitatea de regenerare este mai mică. La unele planarii și spongieri este posibilă regenerarea întregului organism pornind de la mici fragmente, iar crustaceele (de exemplu crabii), echinodermele (de exemplu steaua de mare), unele reptile și amfibieni pot să-și regenereze membrele sau coada (→ autotomie); la mamifere regenerarea se limitează doar la vindecarea rănilor.

regiune piliferă (regiunea perilor absorbanți), porțiune a epidermei rădăcinii care poartă *peri absorbanți. Cuprinde o arie de circa 4–10 mm situată deasupra vârfului rădăcinii. Mai sus, stratul de peri absorbanți este eliminat, rămânând la suprafață hipoderma.

reglare (Embriol.), proces implicat în dezvoltarea embrionară a animalelor, prin care se contracarează anomaliile care pot să apară în cursul diferitelor stadii de dezvoltare. Embrionii sau ouăle la care se manifestă acest proces pot compensa îndepărtarea unor secțiuni într-un stadiu timpuriu de dezvoltare, astfel încât ulterior se pot dezvolta fără a suferi perturbări; în astfel de embrioni direcția de dezvoltare a celulelor nu este determinată decât într-un stadiu avansat de clivaj. Reglarea este implicată și în apariția gemenilor: dintr-un singur embrion apar doi embrioni prin clivaj (→ gemeni).

regmă, fruct uscat caracteristic plantelor din familia geraniaceelor. Este asemănător cu *carcerula, dar se desface în părți monosperme care, la rândul lor, se deschid eliberând sămânța.

regn, cea mai mare categorie sistematică utilizată în clasificarea organismelor. În mod tradițional se considera că există două regnuri, regnul vegetal (→ plantă) și regnul animal (→ animal). Recent a apărut ideea existenței și a altor regnuri; cele mai moderne sisteme de clasificare acceptă existența a cinci regnuri: Prokaryotae (*procariote; bacterii), *Protoctista (cuprinzând protozoarele și algele), Fungi (→ ciuperci), Plantae și Animalia.

reîmpădurire, plantare de arbori în teritorii de unde pădurea a fost îndepărtată prin tăiere sau ardere (→ despădurire) sau a fost distrusă din cauze naturale. Reîmpădurirea are o mare importanță în țări în care mari suprafețe de pădure au fost afectate de acțiuni de despădurire, ca de exemplu în Brazilia.

relație cantitativă structură–activitate, algoritm statistic care definește sub raport cantitativ relația dintre structura chimică a unei substanțe medicamentoase și efectul acesteia asupra organismului. Studierea acestei relații se realizează adesea în vederea prognozării eficienței sau toxicității unor medicamente noi. Metode similare pot fi utilizate pentru prognozarea modului în care sunt metabolizate substanțele medicamentoase noi (*relația cantitativă structură — metabolism*).

relaxină, hormon al mamiferelor secretat de corpul galben și de placentă în ultima fază a graviditătii. Relaxează simfiza pubiană și colul uterin, ușurând astfel parturiția.

rem → unități de măsură pentru radiație.

renal, care face parte din sau care se referă la *rinichi. De exemplu *artera renală* și *vena renală* conduc sângele către și respectiv de la rinichi.

renaturare, refacerea unei proteine sau a unui acid nucleic după o *denaturare, astfel încât molecula își reia funcția inițială. Unele proteine pot fi renaturate prin restabilirea condițiilor (de temperatură, pH etc.) a căror modificare a dus la denaturare.

renină 1. enzimă proteolitică (→ protează) care este implicată în formarea *angiotensinei, hormon care mărește presiunea sangvină. Renina este secretată în sânge de celulele din glomerulii renali sub controlul sistemului nervos simpatic. Eliberarea sa este declanșată și de scăderea nivelului de sodiu în sânge sau de o scădere a presiunii sangvine. Renina catalizează transformarea α_2-globulinei circulante în angiotensină I, precursor al hormonului activ. 2. → labferment.

repararea ADN-ului, ansamblu de mecanisme care asigură păstrarea secvenței genetice

exprimate în ADN, împiedicând acumularea erorilor apărute prin mutație în procesul de *replicație. O eroare apărută în secvența genetică ar putea provoca moartea celulei, împiedicând desfășurarea replicației. Repararea ADN-ului este posibilă pentru că ADN este alcătuit din două catene complementare. Un nucleotid greșit incorporat sau o secvență greșită de nucleotide poate fi îndepărtată pe cale enzimatică și înlocuită cu secvența corectă prin acțiunea ADN polimerazelor (→ polimerază). Apoi coloana fosfodiesterică este legată de *ADN ligază. Un alt tip de mecanism de reparare este cel bazat pe acțiunea *ADN glicozilazelor*, care au capacitatea de a recunoaște și îndepărta din nucleotide bazele azotate greșite.

repetiție (teoria repetiției, recapitulare), teorie conform căreia anumite etape ale evoluției se repetă în cursul dezvoltării individuale a organismelor adică *ontogenia repetă *filogenia. Această teorie, acum în mare măsură discreditată, a fost emisă de către zoologul german Ernst Haeckel (1834–1919).

replicația (replicarea) **ADN-ului,** procesul prin care o moleculă de ADN servește drept matriță pentru sinteza unei molecule noi, identică cu prima; este reglat de o enzimă numită *ADN polimerază. Viteza cu care se desfășoară acest proces variază între 50 de nucleotide pe secundă (la mamifere) și 500 de nucleotide pe secundă (la bacterii). Punțile de hidrogen dintre bazele complementare de pe cele două catene ale moleculei de ADN se desfac și catenele se separă, fiecare catenă servind drept matriță pentru sinteza unei noi catene, complementară celei vechi (→ proteine de legare a ADN-lui). ADN polimerazele se deplasează în lungul monocatenelor, legând nucleotide libere la bazele azotate complementare (→ împerecherea bazelor azotate) ale monocatenelor. Procesul continuă până când la toate nucleotidele de pe matrițe s-au atașat nucleotide libere adecvate, formându-se astfel două molecule identice de ADN. Procesul poartă numele de *replicație (replicare) semiconservativă* întrucât fiecare moleculă nouă conține o catenă din vechea moleculă de ADN (compară cu replicație conservativă; replicație dispersivă). Uneori pot apărea mutații care împiedică replicarea secvenței exacte a ADN-ului parental. Mecanismele de *reparare a ADN-ului reduc însă această posibilitate.

replicație (replicare) **conservativă,** ipoteză conform căreia în procesul de replicație a ADN-ului o moleculă de ADN inițiază sinteza unei noi molecule, rămânând intactă. Teoria general acceptată (→ replicație semiconservativă) afirmă că molecula de ADN se separă în cele două catene complementare, fiecare dintre acestea servind drept matriță pentru sinteza celeilalte jumătăți a moleculei de ADN. Compară cu replicație dispersivă.

replicație (replicare) **dispersivă,** modalitate de *replicație a ADN-ului în care lanțul de ADN se rupe și se recombină la întâmplare, înainte ca dublul-helix să se despiralizeze și să se separe în cele două catene care vor servi ca matrițe pentru sinteza ARNm. Compară cu replicație conservativă; replicație semiconservativă.

replicație (replicare) **semiconservativă,** modalitatea general recunoscută de replicare a ADN-ului, în care cele două catene ale helixului de ADN se separă și nucleotide libere din citoplasmă se atașează pe bază de complementaritate la catenele vechi, rezultând două molecule de ADN, fiecare conținând câte o catenă veche și una nou sintetizată. Compară cu replicație conservativă; replicație dispersivă.

replicon, secvență de ADN care este replicată ca o singură unitate, pornind dintr-un singur punct (originea replicării). Genomul bacterian sau cel viral conțin un singur replicon; la eucariote fiecare cromozom conține mai mulți repliconi.

repolarizare, refacerea *potențialului de repaus în neuroni sau în fibrele musculare în urma trecerii impulsului nervos. Repolarizarea se realizează prin difuzia ionilor de potasiu din afara neuronului și

Scanned with OKEN Scanner

prin eliminarea activă a ionilor de sodiu (→ pompă de sodiu).

represor, proteină ce poate împiedica exprimarea unei gene (→ operon).

reproducere, producerea de noi indivizi, mai mult sau mai puțin asemănători cu părinții. Se realizează prin mijloace diferite (→ reproducere sexuată, reproducere asexuată) și servește la perpetuarea speciei sau la creșterea numărului de indivizi.

reproducere asexuată, tip de reproducere care duce la apariția de noi indivizi proveniți dintr-un singur părinte; se realizează fără producere de gameți. În acest fel se reproduc îndeosebi unele animale inferioare, microorganisme și plante. La microorganisme și animale inferioare, principalele modalități de înmulțire asexuată sunt *fisiunea (pentru protozoare), *fragmentarea (pentru unii viermi inelați acvatici) și *înmugurirea (pentru celenterate și drojdii). La plante, principalele forme sunt *înmulțirea vegetativă (prin bulbi, bulbotuberi, tuberculi) și formarea de *spori. Produc spori mușchii, ferigile și alte plante care prezintă alternanță de generații, ca stadiu de latență între sporofit și gametofit, și unele alge și ciuperci, la care se formează exemplare identice cu planta-mamă. Compară cu reproducere sexuată.

reproducere sexuată, tip de reproducere care implică fuziunea a două celule reproducătoare (*gameții) prin procesul de *fecundație. În mod normal, îndeosebi la animale, sunt necesari doi părinți, unul de sex masculin și celălalt de sex feminin. Totuși multe specii de plante prezintă atât organe mascule, cât și femele la același individ; în aceste cazuri poate avea loc o autopolenizare, așa cum la animalele hermafrodite poate avea loc autofecundație. Gameții se formează prin *meioză, un tip special de diviziune celulară ce are loc în organele de reproducere și determină rearanjarea materialului genetic și înjumătățirea numărului de cromozomi. Meioza asigură variabilitatea genetică a gameților și deci a urmașilor care rezultă din fuziunea lor ulterioară. De aceea, spre deosebire de reproducerea asexuată, reproducerea sexuată generează variabilitatea speciei. Totuși ea este dependentă de posibilitatea de a asigura în bune condiții întâlnirea dintre gameții masculi și cei femeli, ceea ce a dus la apariția de diverse mecanisme foarte complexe.

Reptilia, clasă care conține primele vertebrate în întregime terestre; acestea pot trăi în habitate terestre uscate deoarece au pielea acoperită cu un strat de solzi cornoși care împiedică pierderea apei din corp. Respiră oxigen atmosferic prin plămâni; mișcările respiratorii implică în primul rând coastele (reptilele nu au diafragm). Sunt animale cu sânge rece (→ poikilotermie), dar activitățile comportamentale fac posibilă menținerea unei temperaturi relativ constante a corpului pe parcursul întregii zile. Fecundația este externă; majoritatea reptilelor își depun ouăle pe uscat. Ouăle au coajă poroasă pentru a fi protejate împotriva uscării și pentru a face posibil schimbul de gaze. La unele reptile, ouăle sunt reținute în corpul mamei până în momentul în care embrionul este pregătit pentru eclozare; în felul acesta se reduce foarte mult mortalitatea juvenilă (→ ovoviviparitate). În această clasă sunt incluse grupe actuale: crocodilii, șopârlele și șerpii (→ Squamata), broaștele țestoase de uscat și de apă, dar și specii demult dispărute cum sunt *dinozaurii și pterozaurii. (→ Pterosauria)

respirație, proces metabolic, întâlnit la plante și animale, în cursul căruia substanțele organice sunt degradate în produși simpli, cu eliberare de energie care este incorporată în molecule speciale purtătoare de energie (→ ATP) și care urmează să fie folosită pentru alte procese metabolice. La cele mai multe plante și animale respirația necesită oxigen, iar ca produs final rezultă dioxidul de carbon. Schimbul de oxigen și dioxid de carbon între țesuturile organismului și mediu este numit *respirație externă* (→ ventilație). La multe animale schimbul de gaze are loc la nivelul unor organe respiratorii (de exemplu *plămânii în cazul vertebratelor cu respirație aeriană) și se realizează prin mișcările respiratorii. La plante, oxigenul

Scanned with OKEN Scanner

pătrunde prin porii de pe suprafața plantei și se răspândește în țesuturi prin spațiile intercelulare sau este dizolvat în lichidele tisulare.

Respirația care are loc la nivel celular este numită *respirație internă* (*celulară* sau *tisulară*); se pot distinge două etape. În prima etapă, *glicoliza, glucoza este degradată la piruvat. Acest proces nu necesită oxigen și reprezintă o formă de *respirație anaerobă. În a doua etapă, *ciclul Krebs, piruvatul este descompus printr-o serie de reacții ciclice în dioxid de carbon și apă. Este principala etapă de producere de energie și necesită oxigen. Glicoliza și ciclul Krebs sunt comune tuturor plantelor și animalelor cu *respirație aerobă. → expirație; inspirație; mișcări respiratorii.

respirație aerobă, tip de *respirație prin care nutrienții (îndeosebi glucidele) sunt oxidați complet, rezultând dioxid de carbon și apă, cu eliberare de energie chimică. Acest proces necesită oxigen atmosferic. Reacția poate fi exprimată astfel:

$$C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 \rightarrow 6\,CO_2 + 6\,H_2O + \text{energie}.$$

Cele mai multe organisme au respirație aerobă (sunt *aerobe*); excepție fac unele bacterii și drojdii. Compară cu respirație anaerobă.

respirație anaerobă, tip de *respirație în care substanțele nutritive (de obicei glucidele), sunt oxidate parțial, eliberând energie chimică, în lipsa oxigenului atmosferic. Deoarece nu are loc oxidarea completă a substratului, cantitatea de energie astfel obținută este mai mică decât în cazul respirației aerobe. Se întâlnește la unele drojdii și bacterii și în țesutul muscular lipsit de oxigen (→ datorie de oxigen). Există organisme obligat anaerobe, care nu pot utiliza în respirație oxigen liber. Altele sunt facultativ *anaerobe: în mod normal sunt aerobe dar pot respira anaerob în perioadele în care oxigenul lipsește. *Fermentația alcoolică este un tip de respirație anaerobă care are ca produs final etanolul.

respirometru, aparat cu care se măsoară cantitatea de oxigen preluată de un organism. Respirometrele simple sunt reprezentate de o cameră (în care este introdus organismul respectiv) conectată la un *manometru. Dioxidul de carbon este îndepărtat din cameră pe cale chimică, se măsoară numai oxigenul preluat. Consumul de oxigen la om se măsoară cu un instrument numit *spirometru*, cu care se pot măsura intensitatea și frecvența respirației.

resurse alimentare (Ecologie umană), fondul de alimente destinat consumului populației. → agricultură.

reticul endoplasmic (RE), sistem de membrane din interiorul citoplasmei *celulelor animale și vegetale. Face legătura între celulă și membranele nucleare (→ cisternă) și reprezintă sediul sintezei proteice. Este de asemenea implicat în transportul proteinelor și lipidelor în celulă. *Reticulul endoplasmic rugos* (*REG*) prezintă *ribozomi atașați la suprafața sa; proteinele sintetizate de ribozomi sunt incorporate în vezicule și transportate spre *aparatul Golgi. *Reticulul endoplasmic neted* (*REN*) este lipsit de ribozomi; reprezintă sediul unor reacții metabolice importante, printre care se numără sinteza fosfolipidelor și a acizilor grași.

reticul sarcoplasmic, reticul endoplasmic specializat prezent în fibrele musculare; formează o rețea de canalicule ce înconjoară miofibrilele contractile din fibrele musculare. În urma stimulării fibrei musculare de către un potențial de acțiune (→ tubúli transversali), din reticulul sarcoplasmic sunt eliberați în citosol ioni de calciu, care provoacă contracția miofibrilelor (→ sarcomer).

reticulum (rețea, ciur), al doilea dintre cele patru compartimente care alcătuiesc stomacul rumegătoarelor. → Ruminantia.

retinal (retinen) → rodopsină; vitamina A.

retină, membrană fotosensibilă ce căptușește interiorul ochiului. Retina este formată din două straturi. Stratul extern (*epiteliul pigmentar*) este pigmentat, ceea ce împiedică reflexia luminii și ca atare scăderea acuității vizuale. Stratul intern conține celule nervoase, vase de sânge și două

Scanned with OKEN Scanner

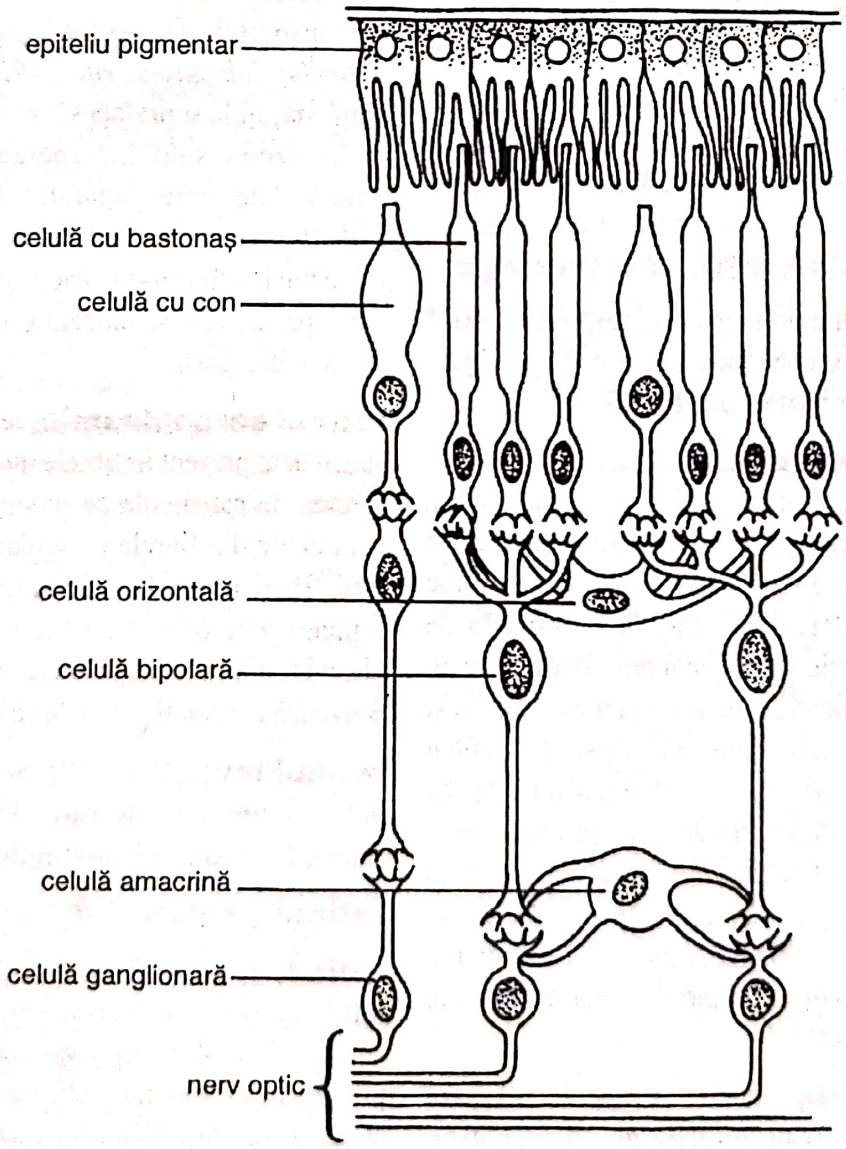
tipuri de celule senzitive (*celule cu bastonașe și *celule cu conuri). Razele luminoase care trec prin cristalin stimulează în mod individual celulele cu bastonașe și celulele cu conuri, generând un impuls nervos care este transmis prin celulele *bipolare* și *ganglionare* la nervul optic și de aici în creier, unde se formează imaginile vizuale. Informația poate fi transmisă și orizontal în retină printr-o rețea de *celule orizontale* și *celule amacrine* (v. figura).

retinol → vitamina A.

retrovirusuri, virusuri cu genom ARN, care își transformă ARN-ul în ADN cu ajutorul enzimei *revers transcriptază; acest lucru le permite să se integreze în ADN-ul gazdei. Retrovirusurile pot cauza cancer la animale: ele conțin *oncogene (gene producătoare de cancer) ce sunt activate atunci când virusul pătrunde în celula gazdă și începe să se replice. → provirus.

rețea nervoasă, rețea de celule nervoase interconectate între ele prin sinapse sau prin fuzionare. Sistemul nervos al unor nevertebrate (de exemplu celenterate și echinoderme) este alcătuit în exclusivitate dintr-o rețea nervoasă situată în peretele corpului.

rețea trofică, sistem de *lanțuri trofice interconectate. În cadrul unei rețele trofice un organism își poate obține hrana de la mai multe



Structura retinei

Scanned with OKEN Scanner

nivele trofice. De exemplu în rețeaua trofică a unui iaz, o scoică se poate hrăni direct cu alge verzi, în acest caz fiind un consumator primar. În același timp poate să folosească drept hrană și protozoarele, care sunt la rândul lor consumatori primari, deci în această relație scoica are rol de consumator secundar. În mod obișnuit descompunătorii nu sunt incluși în rețeaua trofică, dar au o mare importanță în circuitul de energie din rețeaua trofică. (→ circuitul energiei).

revers transcriptază, enzimă prezentă la *retrovirusuri, care catalizează formarea ADN-ului dublu catenar utilizând ca matriță ARN-ul monocatenar al genomului viral. Acest fapt permite introducerea genomului viral în ADN-ul gazdei și replicarea lui de către gazdă. Revers transcriptaza este deci o ADN polimerază ARN-dependentă. Enzima este utilizată în ingineria genetică pentru obținerea de ADN complementar pornind de la ARN mesager.

rezistența mediului, totalitatea factorilor care împiedică creșterea nelimitată a populațiilor, tinzând să mențină constant numărul de indivizi. Printre aceștia se numără predatorii, bolile, existența în cantități limitate a oricăruia dintre elementele indispensabile pentru supraviețuire, cum ar fi hrana, apa, locurile de adăpost, lumina (care este un factor deosebit de important pentru plante). → creșterea populației.

rezistență 1. (Microbiol.) Măsura în care un organism patogen rămâne neafectat de antibiotice sau alte medicamente. Genele pentru rezistența la antibiotice sunt adesea purtate de *transpozoni, care pot trece peste barierele dintre specii. **2.** (Ecol.) **a.** Gradul de rezistență a *dăunătorilor la acțiunea pesticidelor. Depinde de procesele de selecție și de răspândirea în cadrul unei populații de dăunători a genelor care conferă capacitatea de a distruge pesticidele sau de a le minimaliza efectele. **b.** → rezistența mediului. **3.** (Imunologie) Gradul de *imunitate la infecții pe care îl prezintă un organism. **4.** Supraviețuirea plantelor bienale sau perene de la un an la altul datorită unor organe vegetative. La plantele bienale și la plantele ierboase perene părțile aeriene ale plantei pier în sezonul nefavorabil și planta supraviețuiește prin rădăcini subterane care înmagazinează substanțe de rezervă (morcovul), *rizomi (pecetea lui Solomon), tuberi (dalia), bulbi (narcisele, ghiocelul) sau bulbotuberi (brândușa, gladiolele). *Organele de rezistență* au adesea și un rol în *înmulțirea vegetativă a plantei. Plantele lemnoase perene supraviețuiesc în timpul iernii reducându-și activitatea metabolică (de exemplu prin pierderea frunzelor la arborii și arbuștii cu frunze căzătoare).

rezonanță magnetică nucleară (RMN), absorbția radiațiilor electromagnetice (unde radio) de către anumite nuclee atomice plasate în câmp magnetic static puternic. Ca urmare se modifică orientarea nucleelor, care în câmp magnetic se comportă ca niște mici magneți. Principala aplicație practică a RMN este *spectroscopia RMN*, folosită pentru analize chimice și biochimice și pentru elucidarea structurii compușilor chimici. Există două metode de spectroscopie RMN. În cazul tehnicii *RMN în flux continuu*, proba este supusă unui câmp magnetic puternic, a cărui intensitate poate fi variată în mod controlat. Pe măsură ce câmpul se modifică, absorbția radiațiilor va avea loc în anumite puncte; din această cauză, în câmp apar oscilații, care pot fi înregistrate. Tehnica *RMN cu transformare Fourier* utilizează un câmp magnetic constant, iar proba este supusă unui puls de radiație de intensitate înaltă ce acoperă un spectru larg de frecvențe. Semnalul rezultat este analizat matematic și pe baza lui se construiește spectrul RMN. Nucleul de ^{1}H este studiat cel mai frecvent; alte nuclee utile din punct de vedere biochimic sunt ^{31}P, ^{13}C, ^{14}N și ^{19}F, deși sunt mai puțin abundente în natură decât hidrogenul, iar semnalele emise de ele sunt mai slabe. *Spectrul obținut este caracteristic pentru molecula care absoarbe radiația. În medicină se utilizează *imageria prin rezonanță magnetică*, care furnizează imagini ale țesuturilor moi, pentru localizarea tumorilor și a modificărilor tisulare.

Scanned with OKEN Scanner

RFLP → polimorfismul lungimii fragmentelor de restricție

rhabdom → ochi compus.

Rhizopoda, filum care face parte din regnul Protoctista; cuprinde amibele. Se caracterizează prin prezența *pseudopodelor, care sunt utilizate în locomoție și pentru înglobarea particulelor alimentare. Rhizopodele se întâlnesc în medii dulcicole, marine și în sol. Se reproduc prin *diviziune binară. → Amoeba; protozoar.

Rhodophyta, filum care cuprinde *alge care adesea au un colorit roz sau roșu, datorat pigmenților *ficocianină și *ficoeritrină (*alge roșii*). Organismele care fac parte din acest filum pot fi unicelulare sau pluricelulare; cele pluricelulare au taluri netede, ramificate sau filamentoase. Se întâlnesc adesea în apropierea țărmului în regiunile tropicale. Reproducerea sexuată se realizează în special prin carpospori (→ carpogon).

riboflavină → vitamine B, complexul de ~.

ribonucleaze → ARNaze.

ribonucleoproteine (RNP), complex de proteine și ARN care se formează în timpul sintezei ARN-ului la eucariote; proteinele sunt implicate în împachetarea și condensarea ARN-ului. Unele ribonucleoproteine se găsesc doar în nucleu, în timp ce altele se întâlnesc atât în nucleu, cât și în citoplasmă. Ribonucleoproteina întâlnită cel mai frecvent în nucleu este *ribonucleoproteina nucleară heterogenă (RNP nh)* alcătuită din proteine legate de transcriptul primar (→ transcriere). Poate fi asociată cu *ribonucleotide nucleare mici* (small nuclear în engl., *RNP sn*) implicate în îndepărtarea secvențelor de introni din transcriptul primar, în urma intervenției lor rezultând ARN-ul mesager, care părăsește nucleul (→ splicing).

riboză, *monozaharid, $C_5H_{10}O_5$, ce se întâlnește rareori liber în natură, dar reprezintă o componentă importantă a ARN-ului (*acidul ribonucleic). Derivatul său, *dezoxiriboza*, $C_5H_{10}O_4$, este la fel de important, intrând în alcătuirea ADN-ului, în care este depozitată informația genetică.

ribozimă, moleculă de ARN care poate cataliza modificarea propriei molecule. Exemple de ribozime sunt intronii care sunt capabili de autoexcizie (→ splicing).

ribozomi, particule sferice de dimensiuni mici, prezente în celulele vii, la nivelul cărora are loc *sinteza proteinelor. Ribozomii sunt formați dintr-un anumit tip de ARN (numit *ARN ribozomal*) și proteine. În mod obișnuit într-o celulă sunt mai mulți ribozomi, fie atașați de *reticulul endoplasmic, fie liberi în citoplasmă. În timpul sintezei proteice se asociază cu ARN-ul mesager, formând *poliribozomii, în procesul de *translație.

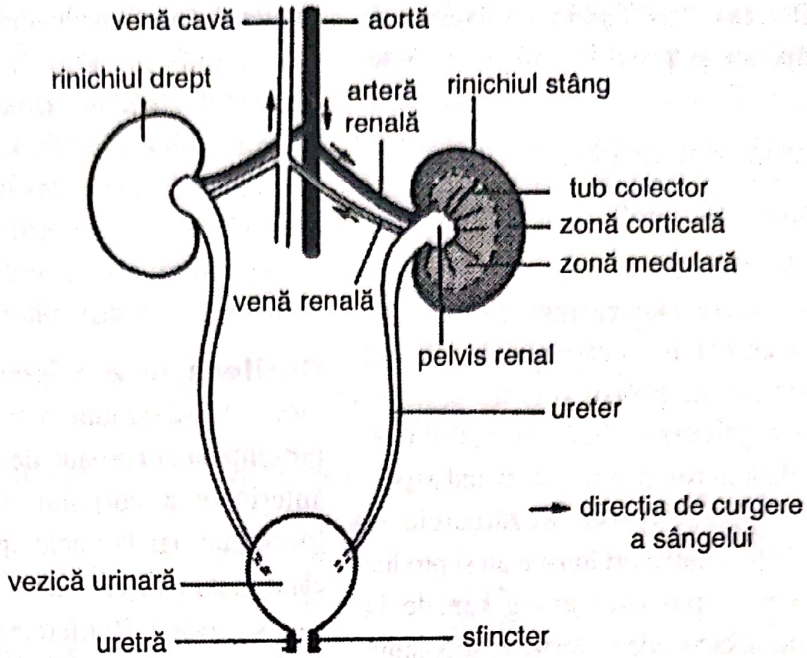
ribuloză, cetopentoză (→ monozaharide), $C_5H_{11}O_5$, implicată în fixarea dioxidului de carbon în procesul de fotosinteză, fiind o componentă a ribulozo-bifosfatului.

ribulozo-bifosfat (RuBP), glucid cu cinci atomi de carbon care se combină cu dioxidul de carbon, formând un compus intermediar cu șase atomi de carbon, în prima etapă a fazei de întuneric a *fotosintezei (→ ciclul Calvin). Enzima care mediază carboxilarea ribulozo-bifosfatului, ribulozo-bifosfat carboxilaza, este implicată și în *fotorespirație.

ricketsii, microorganisme foarte mici, imobile, în formă de bastonaș, care în clasificarea actuală sunt considerate bacterii (fiind incluse în filumul Omnibacteria) deși, ca și virusurile, sunt parazite totale, fiind incapabile să se reproducă în afara unei celule gazdă. Ricketsiile pot parazita artropode ca puricii, păduchii, ploșnițele și moliile, fiind transmise de acestea la vertebrate, inclusiv la om. Grupul include agenții patogeni ai febrei de tranșee și ai unor forme de tifos.

rigor mortis, înțepenirea corpului animalelor după moarte, datorată unei rigidități temporare a musculaturii. Această stare apare deoarece după moarte nu se mai sintetizează ATP-ul necesar pentru ruperea legăturilor care se formează între filamentele de actină și cele de miozină în țesuturile musculare în timpul contracției.

Scanned with OKEN Scanner



Rinichii și căile urinare la mamifere

rinichi, principalul organ de *excreție și *osmoreglare la vertebrate, prin care se elimină din corp produșii de dezasimilație azotați (de obicei sub formă de *urină), surplusul de apă și de ioni etc. Mamiferele posedă o pereche de rinichi, situați în abdomen (v. figura). Se distinge o parte exterioară, *zona corticală*, și o parte interioară, *zona medulară*. Rinichiul este alcătuit din unități tubulare numite *nefroni, care realizează filtrarea produșilor de dezasimilație azotați din sânge, formând urină. Nefronii comunică cu o cavitate din interiorul rinichiului (*pelvisul renal*), de unde urina se scurge prin *uretere în *vezica urinară.

ritidiom → scoarță.

ritm anual, manifestare a unui proces sau a unei funcții la un organism o dată pe an. Printre manifestările care au un ritm anual se numără ciclul de viață al unor plante (→ plante anuale) comportamentul de împerechere, migrațiile sezoniere, formarea inelelor de creștere în trunchiul arborilor. → bioritm.

ritm biologic → bioritm.

ritm circadian (ritm diurn), repetare, cu o periodicitate de 24 de ore, a unor manifestări comportamentale sau procese fiziologice la plante sau la animale. De exemplu ciclul somn-veghe la animale sau unele fenomene de creștere la plante. Ritmurile circadiene sunt de obicei controlate de *ceasornice biologice.

ritm diurn → ritm circadian.

ritualizare, proces evolutiv prin care se modifică forma sau contextul în care apare o anumită activitate, aceasta ajungând să dobândească un rol în comunicarea socială. De exemplu în multe ceremonii de *curtare și de salut la animale este inclusă prezentarea rituală a hranei (deși cantitatea de mâncare poate fi neglijabilă), derivată din acțiunea de hrănire a puiului.

rizoid, excrescență filiformă fină și adesea incoloră, prezentă la unele alge și la generația gametofitică a briofitelor și ferigilor. Rizoizii fixează planta de substrat și absorb apa și sărurile minerale.

rizom, tulpină subterană orizontală. Permite plantei să supraviețuiască de la un sezon de vegetație la altul; la unele specii cu ajutorul rizomului se realizează înmulțirea vegetativă. Rizomul poate fi subțire și rezistent, ca la pir, sau

Scanned with OKEN Scanner

cărnos și umflat, ca la *Iris*. Tulpinile subterane de la revent, căpșuni și primule sunt compacte, verticale.

RMN → rezonanță magnetică nucleară.

RNP → ribonucleoproteine.

Rodentia (rozătoare), ordin de mamifere caracterizat prin prezența unei singure perechi de incisivi lungi și curbați pe fiecare maxilar. Acești dinți sunt specializați pentru ros; au creștere continuă pe tot parcursul vieții animalului și prezintă smalț doar în partea din față, având aspect de daltă cu marginea tăioasă. Rozătoarele se împerechează de mai multe ori într-un an și produc un număr mare de pui care ajung repede la maturitate. Ordinul cuprinde veveriţele, șobolanii, șoarecii, castorii și porcul spinos.

rodopsină, pigment fotosensibil prezent în *celulele cu bastonașe din retină. Este alcătuită dintr-o proteină numită *opsină* legată de un *cromofor neproteic, *retinal* (sau *retinen*), un derivat al *vitaminei A. Lumina care cade pe retină este absorbită de retinal, care își modifică forma și se separă de componenta proteică, opsina; aceasta inițiază transmiterea impulsului nervos spre creier. Marea sensibilitate a rodopsinei permite vederea în semiobscuritate (vederea nocturnă). → adaptare la întuneric.

roentgen, unitate de măsură, ieșită din uz, pentru doza echivalentă (→ unități de măsură pentru radiație). Poartă numele savantului care a descoperit razele X, W.K. Roentgen (1845–1923).

rombencefal, una dintre cele trei vezicule cerebrale ale embrionului de la vertebrate. Din rombencefal se formează *cerebelul, *puntea lui Varolio și *bulbul rahidian, care reglează și coordonează o serie de procese fiziologice fundamentale (printre care circulația și respirația). Compară cu mezencefal; prozencefal.

rotația culturilor, sistem de agricultură în care pe un teren se cultivă succesiv diferite plante pentru a se menține fertilitatea solului și a se limita atacurile dăunătorilor. Un component important al rotației îl constituie leguminoasele, care îmbogățesc solul în azot (→ fixarea azotului; nodozități). În Marea Britanie, într-o rotație tipică, cu patru culturi, se mai folosesc de obicei grâul, orzul și rădăcinoasele. În sistemele actuale de gospodărire a terenurilor se practică adesea monocultura, devenind necesară utilizarea pesticidelor (→ agricultură).

Rotifera, filum de *pseudocelomate microscopice (0,04–2,00 mm) acvatice, caracterizate prin prezența unei coroane de cili la nivelul porțiunii anterioare a corpului. Cilii sunt utilizați în locomoție, iar la unele specii și pentru hrănire; când sunt în mișcare, dau coroanei aspect de roată care se învârte. Rotiferele prezintă fălci acoperite cu un strat de chitină. Nu au aparat circulator; schimbul de gaze se realizează prin întreaga suprafață a corpului. Unele specii se înmulțesc prin *partenogeneză.

rotulă (patella), os mic, rotund, mobil, inclus într-un tendon aflat în partea anterioară a genunchiului, prezent la cele mai multe mamifere (inclusiv la om). Are rolul de a proteja articulația genunchiului.

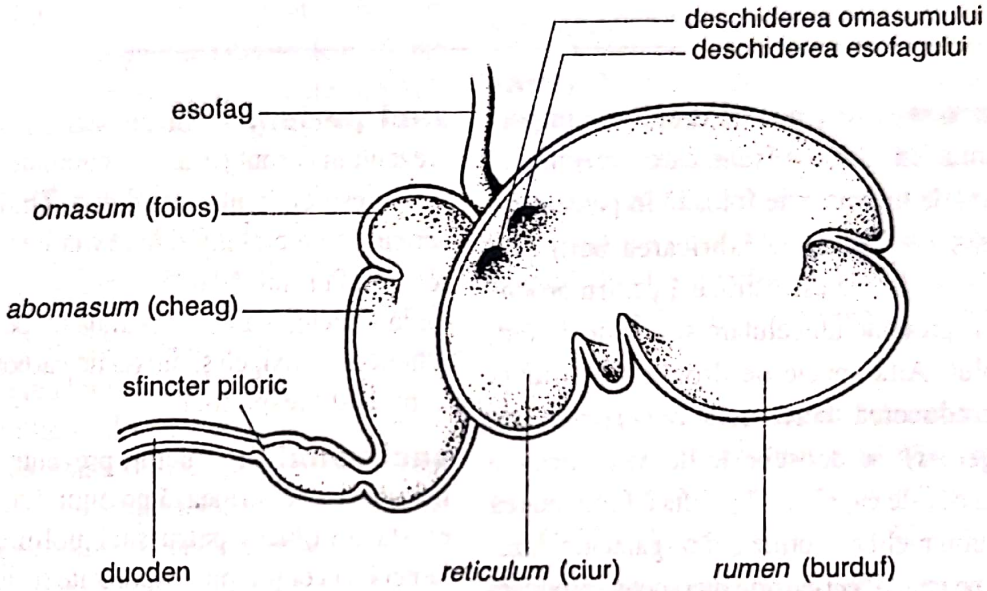
rugini, grup de ciuperci parazite din filumul *Basidiomycota. Multe dintre aceste specii atacă frunzele și tulpinile cerealelor: plantele atacate prezintă dungi ruginii caracteristice datorită șirurilor de spori. Multe dintre rugini au un ciclu de viață complex, unele dintre acestea formează câteva tipuri diferite de spori și câteva necesită două plante-gazdă diferite. Compară cu ustilaginale.

rumen (burduf), primul dintre cele patru compartimente care alcătuiesc stomacul la rumegătoare (→ Ruminantia).

Ruminantia (rumegătoare), subordin de mamifere copitate (→ Artiodactyla) care cuprinde ovinele, caprinele, bovinele, cervideele și antilopele. Trăsătura caracteristică a acestui subordin este stomacul tetracameral (v. figura). În primul compartiment, *rumen*, mâncarea înghițită este

Scanned with OKEN Scanner

digerată de *celulază, o enzimă produsă de microorganismele anaerobe simbionte care trăiesc în rumen. Unii dintre produșii rezultați în urma digestiei sunt absorbiți la nivelul rumenului; restul de hrană parțial digerată este regurgitată și mestecată până ajunge o pastă, proces cunoscut sub numele de rumegare. Această masă alimentară este apoi înghițită și pătrunde în *reticulum (ciur)*, unde are loc o nouă absorbție a alimentelor digerate, restul trece în *omasum*, unde este îndepărtată apa, și în final în *abomasum*, unde se continuă digestia.



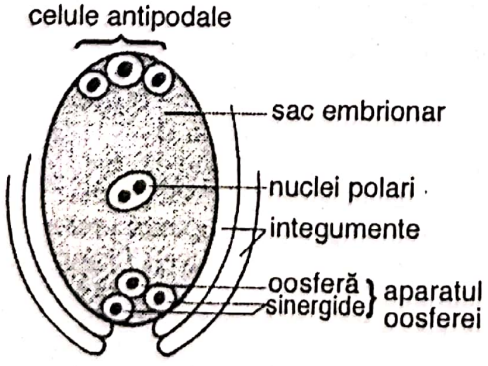
Secțiune prin stomacul unui rumegător

Scanned with OKEN Scanner

S

Saccharomyces, gen de drojdii cu importanță economică. *S. cerevisiae*, care prezintă cel puțin 1 000 de tulpini, este folosită în panificație (→ drojdie de bere), la fabricarea berii și a vinului; de asemenea este utilizată pentru producerea unei *proteine unicelulare și a unui steroid, ergosterolul. Altă specie de drojdie importantă pentru producerea berii este *S. uvarum (S. carlsbergensis)*; se deosebește de *S. cerevisiae* prin faptul că este capabilă să producă fermentarea dizaharidului melibioză utilizând α–galactozidaza, o enzimă pe care *S. cerevisiae* nu o poate produce.

sac embrionar, celulă de dimensiuni mari care se formează în *ovulul angiospermelor. Este echivalentul foarte mult redus al gametofitului femel de la plantele inferioare. În mod tipic are 8 nuclei formați prin diviziune din *megasporocit (v. figura). *Oosfera, care este asociată cu *sinergidele formând *aparatul oosferei*, este fecundată de un nucleu mascul, dând naștere unui *embrion. Cei doi nuclei polari fuzionează cu un al doilea nucleu mascul, formând un nucleu triploid din care ia naștere *endospermul. Cei trei nuclei rămași formează *celulele antipodale.



Sacul embrionar

saci aerieni 1. Șir de saci cu pereți subțiri, prezenți în corpul păsărilor; comunică cu plămânii și sporesc eficiența ventilației. Unii dintre sacii aerieni trimit prelungiri în cavitățile interne ale oaselor. **2.** Porțiuni dilatate aflate pe traiectul *traheilor la insecte; măresc suprafața disponibilă pentru schimbul de oxigen și dioxid de carbon care are loc în procesul respirației.

saci polinici, structuri prezente la spermatofite, în care se formează polenul. La angiosperme există de obicei patru saci polinici în fiecare *anteră; ei conțin *microsporocite (celule-mamă ale microsporilor). La gimnosperme, pe microsporofilele care alcătuiesc *conul mascul se dezvoltă un număr variabil de saci polinici.

saculă, cameră a *urechii interne din care se dezvoltă *cohleea la reptile, păsări și mamifere. Prezintă porțiuni de epiteliu senzorial cu rol în menținerea echilibrului (→ maculă).

sac vitelin, membrană protectoare care înconjoară embrionul la păsări, reptile și mamifere. (→ membrane extraembrionare). Embrionul primește substanțe nutritive de la sacul vitelin printr-un sistem de vase de sânge. La păsări și reptile, sacul vitelin înconjoară vitelusul; la majoritatea mamiferelor este rudimentar, fiind lipsit de vitelus.

safranină, colorant utilizat în microscopia optică; colorează țesuturile lignificate, cele cutinizate și nucleii în roșu, iar *cloroplastele în roz. Este utilizată mai ales pentru colorarea țesuturilor vegetale, în asociere cu un colorant contrastant verde sau albastru.

sagital, termen care indică o secțiune care împarte un organism în două, în plan longitudinal.

Scanned with OKEN Scanner

salin, termen care se referă la o substanță chimică care este fie o sare, fie o soluție care conține o sare. → soluție fiziologică salină.

salinizare, creștere a conținutului de săruri din sol (sau dintr-un bazin acvatic), care poate determina o stagnare a creșterii plantelor și până la urmă face ca solul să-și piardă fertilitatea. Această problemă este deosebit de acută în zonele calde ale globului, unde apa se evaporă repede din sol; poate să apară și ca o consecință a irigațiilor.

salivă, fluid apos secretat de *glandele salivare în gură. Producția de salivă este stimulată de prezența hranei în gură, dar și de mirosul unor alimente sau chiar de gândul la o anumită mâncare. Saliva conține mucină, care lubrifiază alimentele, facilitând trecerea lor prin esofag, iar la unele specii conține *amilază salivară (*ptialină), care intervine în digestia amidonului. Saliva unor insecte este bogată în enzime digestive, iar cea a speciilor care sug sânge conține un anticoagulant.

Salmonella, gen de bacterii Gram-negative în formă de bastonaș care se localizează în intestin și provoacă boli (*salmoneloze*) la oameni și la animale. Speciile de *Salmonella* sunt aerobe sau facultativ anaerobe; cele mai multe sunt mobile. Salmonelele pot să trăiască timp îndelungat în afara gazdei și pot fi întâlnite, de exemplu, în apele reziduale și de suprafață. La om infecția se poate produce prin consumul apei sau alimentelor contaminate, îndeosebi produse animale ca ouăle, carnea și laptele sau produse vegetale fertilizate cu gunoi de grajd contaminat. Bacteriile pot fi transmise și direct de la purtătorii umani sau animali ca urmare a preparării neigienice a alimentelor. O serie de specii de *Salmonella* provoacă gastroenterite și septicemii; *S. typhi* provoacă febra tifoidă, iar *S. paratyphi* febra paratifoidă.

samară, fruct uscat, indehiscent, monolocular caracterizat prin faptul că peretele fructului se întărește și se extinde, formând o structură lungă, membranoasă, în formă de aripă, care servește la răspândirea lui. Astfel de fructe se întâlnesc de exemplu la ulm și la frasin. Fructul arțarului este o samară dublă și intră în categoria de *schizocarp. → achenă.

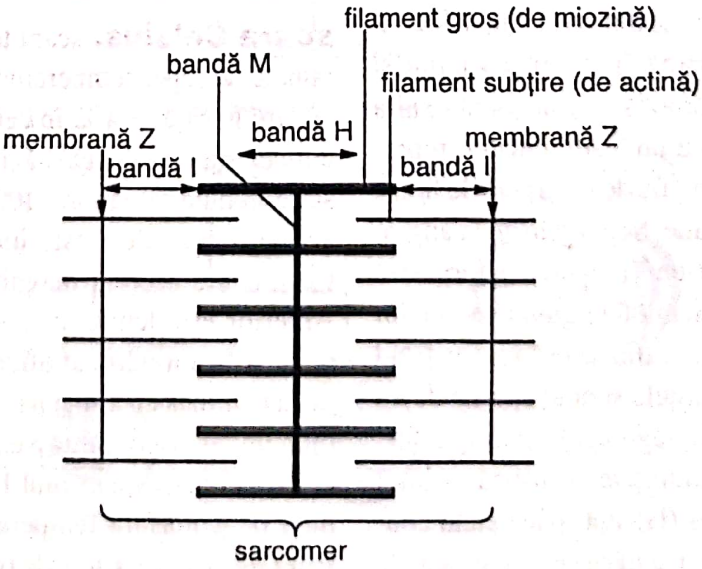
sanitari, animale care se hrănesc cu materie organică moartă. Ele pot consuma cadavre de animale omorâte de predatori (ca în cazul hienelor) sau detritus (animalele *detritivore).

saprotrof → organism saprofag.

sarcină → gestație.

sarcolemă, membrană contractilă care învelește fibra musculară. → tubúli transversali.

sarcomere, unități funcționale care alcătuiesc miofibrilele din musculatura striată. Fiecare sarcomer este delimitat de două membrane (*membrane Z), de care se atașează filamentele de *actină;



Structura unui sarcomer

Scanned with OKEN Scanner

o altă membrană (*banda* sau *linia M*) este locul de atașare a filamentelor de *miozină. *Sarcomerele* sunt împărțite în mai multe benzi, reflectând modul de dispunere a filamentelor (v. figura); în timpul contracției musculare filamentele de actină și cele de miozină alunecă unele peste altele (→ teoria alunecării filamentelor) și sarcomerele se scurtează; membranele Z se apropie unele de altele în timpul contracției, iar benzile I și H se îngustează.

sarcoplasmă, citoplasma celulelor musculare. Sarcoplasma conține substanțe chimice necesare pentru contracția musculară, ca glicogenul, ATP și fosfocreatina; în plus sarcoplasma mușchilor activi este bogată în mitocondrii.

sare, compus care se formează prin reacția dintre un acid și o bază, în cursul căreia hidrogenul acidului este înlocuit cu un ion metalic sau cu alți ioni pozitivi. În forma tipică sărurile sunt compuși ionici cristalini, ca de exemplu Na^+Cl^- (*clorura de sodiu).

saturat, termen care indică o substanță formată din molecule care prezintă doar legături simple (adică nu prezintă legături duble sau triple). Substanțele saturate pot suferi reacții de substituție, dar nu și reacții de adiție. → acizi grași. Compară cu nesaturat.

savană → formațiune ierboasă.

sămânță, structură care la angiosperme și gimnosperme se dezvoltă din ovul după fecundație. În cazuri particulare se pot forma semințe și fără fecundație (→ apomixie). În sămânță se află *embrionul împreună cu un țesut nutritiv, reprezentat fie de *endosperm, fie de rezervele de hrană acumulate în *cotiledoane. Semințele de la angiosperme sunt închise într-un *fruct care se formează din peretele ovarului. Semințele gimnospermelor nu sunt închise în fruct, din acest motiv fiind considerate *nude*. Semințele sunt acoperite de un înveliș protector, numit *tegument. În timpul formării tegumentului, semințele se usucă și intră într-un stadiu de repaus (latență) până când condițiile devin propice germinării. Plantele anuale petrec iarna sau anotimpul uscat sub formă de semințe. Producerea de semințe a dat posibilitate plantelor să colonizeze uscatul, deoarece spermatofitele nu mai depind de apă pentru înmulțire (spre deosebire de plantele inferioare).

săruri minerale, săruri anorganice pe care organismele vii trebuie să le ingere sau să le absoarbă pentru a putea să se dezvolte normal și să se mențină în viață. Din această categorie fac parte sărurile microelementelor (→ elemente esențiale), în cazul animalelor, și *micronutrienții în cazul plantelor.

sânge, țesut lichid al animalelor, având rol de mediu de transport. Circulă printr-un *sistem vascular, la vertebrate circulația fiind asigurată de contracțiile *inimii. Sângele aduce țesuturilor oxigen și substanțe nutritive și preia de la ele dioxid de carbon și produși de excreție azotați pe care îi transportă la organele excretoare (→ excreție). În plus, sângele transportă *hormoni și funcționează și ca sistem de apărare. Este alcătuit din *plasmă, celule sangvine (→ eritrocite; leucocite) și *plachete sangvine (v. figura).

scapula (omoplat), cel mai mare dintre oasele care intră în alcătuirea *centurii scapulare. Este un os lat, triunghiular, oferind suprafețe de inserție pentru musculatura membrului anterior și de articulație pentru *humerus (cavitatea *glenoidă). Anterior se articulează cu *clavicula.

scara Celsius, scară termometrică ce are ca puncte de reper temperatura la presiune standard la care gheața se află în echilibru cu apa (0°C) și temperatura la care există un echilibru între apa în stare lichidă și vapori (100°C). Intervalul dintre aceste două valori este împărțit în 100. Gradul Celsius are aceeași magnitudine ca și kelvinul. Anterior era denumită *scară centigradă*; acest nume a fost modificat oficial în 1948 pentru a se evita confuzia cu a suta parte dintr-un grad. Poartă numele astronomului suedez Anders Celsius (1701–1744), care în anul 1742 a preconizat acest mod de a măsura temperatura, folosind însă o scară inversă celei actuale (cu punctul de înghet la 100° și cel de fierbere la 0°).

Scanned with OKEN Scanner

scara Fahrenheit, scară de măsurare a temperaturilor conform căreia (conform definiției actuale) temperatura de fierbere a apei este considerată a fi de 212 grade, iar temperatura de topire a gheții este de 32 de grade. A fost introdusă în anul 1714 de către savantul german G.D. Fahrenheit (1686–1736), care a luat ca punct de 0° temperatura cea mai scăzută pe care a reușit să o obțină în laborator (amestecând gheața cu sare de bucătărie); temperatura propriului său corp a considerat-o ca fiind de 96°F. Scara Fahrenheit nu mai este utilizată în prezent în lucrările științifice. Formula de transformare a gradelor Fahrenheit în grade Celsius este

$$C = 5\,(F-32)\,/9$$

scară centigradă → scara Celsius.

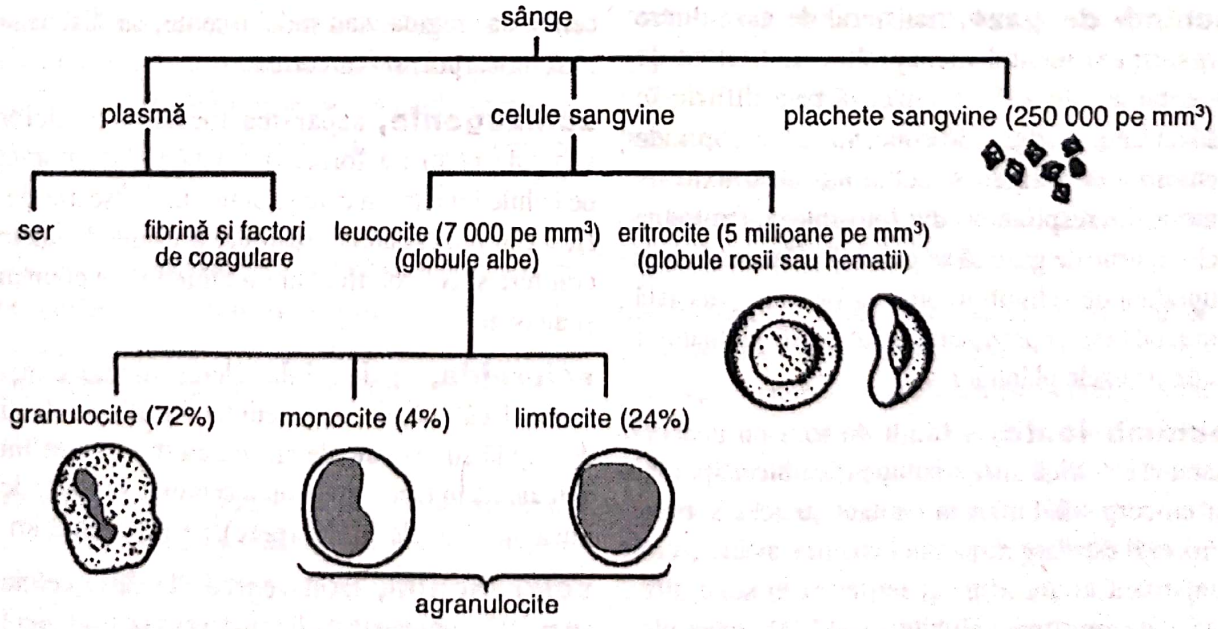
scară geocronologică, scara temporală în care este înscrisă istoria pământului de la origini (vârsta pământului fiind estimată la circa 4 600 milioane de ani) și până în zilele noastre. Este divizată în intervale de timp subordonate ierarhic: ere, perioade, epoci, vârste (etaje) și subetaje (v. Anexele).

scară logaritmică, sistem de măsură în care creșterea sau descreșterea cu o unitate reprezintă o creștere sau descreștere de zece ori a cantității măsurate. În acest caz scara se numește logaritmică zecimală. Nivelul de intensitate sonoră (exprimat în decibeli) și aciditatea/alcalinitatea unei soluții (pH-ul) se măsoară de obicei în această scară.

scară pH, scară logaritmică care exprimă aciditatea sau alcalinitatea unei soluții; pH-ul unei soluții poate fi definit ca $-\log_{10}c$, unde c este concentrația ionilor de hidrogen în moli pe decimetru cub. O soluție neutră la 25°C are o concentrație în ioni de hidrogen de 10^{-7} mol·dm^{-3}, pH-ul fiind 7. Valori ale pH-ului mai mici de 7 indică o soluție acidă; valorile mai mari de 7 — o soluție alcalină. Simbolul pH semnifică „potențial de hidrogen". Scara a fost introdusă în 1909 de către S. P. Sørensen.

scărița (stapes), al treilea din cele trei *oscioare auditive din urechea medie a mamiferelor.

schelet, structură care asigură suportul mecanic al corpului la animale, le protejează organele interne și constituie cadrul pe care se fixează musculatura. Scheletul poate fi extern (→ exoschelet) sau intern (→ endoschelet). Ambele tipuri necesită *articulații care să permită *locomoția. La vertebratele superioare scheletul constă dintr-un sistem de oase (→ schelet apendicular; schelet axial). Animalele cu corp moale au *schelet hidrostatic.



Compoziția sângelui la mamifere

Scanned with OKEN Scanner

schelet apendicular, denumire colectivă pentru părțile din scheletul vertebratelor care sunt atașate la scheletul axial (care constituie axul principal de susținere). Scheletul apendicular cuprinde scheletul membrelor perechi (picioare, aripi, mâini), *centura scapulară și *centura pelviană.

schelet axial, partea principală, longitudinală, a scheletului la vertebrate; cuprinde *craniul, *coloana vertebrală și cutia toracică. Compară cu schelet apendicular.

schelet hidrostatic, sistem de susținere prezent la nevertebratele cu corp moale, bazat pe incompresibilitatea fluidelor din cavitatea corporală. De exemplu la râme, fluidul celomic se află sub presiune în celom, asigurând astfel susținerea organelor interne.

schimb de căldură prin contracurent, mecanism care face posibil schimbul de căldură între lichide cu temperaturi diferite care curg în direcții opuse, fără să se amestece. De exemplu la pinguini, la nivelul picioarelor, are loc un schimb de căldură, prin care căldura sângelui arterial este transferată sângelui care se întoarce în corp prin venele aflate în apropierea arterelor respective. Acest mecanism contribuie la menținerea temperaturii interne atunci când temperaturile exterioare sunt foarte scăzute.

schimb de gaze, transferul de gaze dintre organism și mediul înconjurător, indiferent de direcția acestuia. Se realizează prin difuzie în sensul unui gradient de concentrație și cuprinde schimbul de oxigen și schimbul de dioxid de carbon din respirație și din fotosinteză. Pentru ca schimburile de gaze să se poată desfășura eficient suprafața de schimb trebuie să fie mare; această suprafață este reprezentată de alveolele plămânilor și de frunzele plantelor.

schimb ionic, schimb de ioni cu aceeași sarcină electrică între o soluție (de obicei apoasă) și un corp solid aflat în contact cu acea soluție. Procesul este larg răspândit în natură, având un rol important în absorbția și reținerea în sol a substanțelor nutritive solubile în apă. De exemplu, dacă o sare de potasiu este dizolvată în apă și este introdusă în sol, ionii de potasiu sunt absorbiți, iar ionii de sodiu și de calciu sunt eliberați din sol. În acest caz solul acționează ca un schimbător de ioni. Rășinile sintetice schimbătoare de ioni sunt alcătuite din diverși copolimeri cu o structură tridimensională încrucișată de care se atașează grupurile de ioni. *Rășina anionică* are în structura sa ioni negativi și de aceea schimbă ioni pozitivi. *Rășina cationică* are în structură ioni pozitivi și schimbă ioni negativi. Rășinile schimbătoare de ioni sunt utilizate în faza staționară a cromatografiei de schimb ionic.

schimbul ionilor de clor, deplasarea ionilor de clor (Cl^-) în hematii. Dioxidul de carbon interacționează cu apa, din reacție rezultând acid carbonic care se acumulează în hematii (→ anhidrază carbonică). Acidul carbonic se disociază, eliberând anioni bicarbonat (HCO_3^-) și protoni hidrogen (H^+). Membrana celulară este relativ permeabilă pentru ionii încărcați negativ; din această cauză anionii bicarbonat difuzează din hematii în plasmă, astfel încât protonii rămași vor face ca hematiile să fie încărcate pozitiv. Difuzia ionilor de clor în hematii neutralizează încărcătura electrică a celulei.

schizocarp, fruct uscat indehiscent, format din carpele din care rezultă fragmente distincte uniloculare numite *mericarpii*, care pot fi dehiscente, ca *regma, sau indehiscente, ca diachena (*cremocarpul) și *carcerula.

schizogenie, separarea locală a celulelor vegetale pentru a forma o cavitate (înconjurată de celule intacte) în care se acumulează secrețiile. De exemplu canalele rezinifere prezente la unele conifere și cele oleifere ale semințelor de chimen și anason.

sclereide, tip de celule sclerenchimatice mai scurte decât *fibrele; au pereții lignificați, prevăzuți de regulă cu *canalicule ramificate. Se găsesc din abundență în tegumentul unor semințe, în cojile de nucă, și în unele fructe (pere). → sclerenchim.

sclerenchim, țesut vegetal ale cărui celule au pereții impregnați cu lignină, ceea ce le conferă o rezistență sporită. De aceea sclerenchimul are un

Scanned with OKEN Scanner

rol important în susținerea organelor plantei; este prezent în tulpini și în nervurile mediane ale frunzelor. Pereții celulari conțin *canalicule care dau posibilitatea efectuării schimbului de substanțe între celulele alăturate. Celulele sclerenchimatice mature sunt moarte, deoarece lignina impermeabilizează pereții celulari față de apă și gaze. Celulele sclerenchimatice se prezintă sub formă de *fibre sau de *sclereide. Compară cu colenchim; parenchim.

scleroproteine, grup de proteine prezente în exoscheletul nevertebratelor, în special al insectelor. Scleroproteinele se formează prin transformarea proteinelor elastice, relativ moi, prezente în stadiul larvar, printr-un proces natural de întărire (*sclerotizare*) în care sunt implicate ortochinonele. După ce sunt secretate, acestea stabilesc legături încrucișate între polipeptidele proteinelor, alcătuind un înveliș dur.

sclerotică, înveliș extern rigid al ochiului la vertebrate. În partea anterioară a ochiului sclerotica este modificată, formând *corneea.

scoarță, stratul protector, alcătuit în cea mai mare parte din celule moarte, care învelește la exterior rădăcinile și tulpinile lemnoase. Conține țesuturile vii și moarte localizate la exterior față de xilem, inclusiv floemul și periderma. Acest termen poate fi folosit în sens mai restrâns pentru a denumi periderma și celelalte țesuturi separate de activitatea *cambiului lemnos. La unele specii, de exemplu la mesteacăn, există un cambiu lemnos persistent, dar la alte specii, în tulpinile mai bătrâne, devine activ un cambiu lemnos secundar situat dedesubtul peridermei și, o dată la câțiva ani, se vor forma alte straturi de peridermă. Rezultatul este un țesut compus, numit *ritidiom*, alcătuit din lemn, scoarță moartă și celule floemice moarte.

scolex → Cestoda.

scorbut, boală cauzată de deficitul de *vitamină C, caracterizată prin scăderea sintezei de colagen. Printre simptome se numără anemia, decolorarea pielii și căderea dinților. Scorbutul se întâlnea frecvent în secolele XVI–XVIII la marinarii care nu dispuneau de alimente proaspete în lungile lor călătorii pe mare.

scorpion → Arachnida.

scrot, înveliș cutanat și tisular ce adăpostește și protejează testiculele la cele mai multe mamifere. Este situat în afara cavității corpului și permite dezvoltarea spermei la o temperatură optimă, care este puțin mai scăzută decât temperatura corpului.

scualen, compus intermediar format în cursul sintezei colesterolului; este o hidrocarbură ce conține 30 de atomi de carbon. Oxidarea rapidă a scualenului la 2,3-epoxiscualen este ultima etapă comună în sinteza sterolilor la animale, plante verzi și ciuperci.

scutelă (scutellum), structură prezentă în sămânța gramineelor, situată între embrion și endosperm. Este un cotiledon modificat, care are rolul de a absorbi din endosperm substanțele nutritive, pe care le cedează embrionului.

Scyphozoa → Cnidaria.

sebum, substanță secretată de *glandele sebacee la suprafața *tegumentului. Este un material gras, ușor antiseptic, care protejează, lubrifiază și impermeabilizează pielea și părul, contribuind la prevenirea deshidratării.

secretină, hormon secretat de porțiunea anterioară a intestinului subțire (*duodenul și *jejunul) ca reacție la prezența acidului clorhidric provenit din stomac. Declanșează secreția de suc pancreatic, alcalin, și stimulează producția de bilă în ficat. Secretina, a cărei funcție a fost identificată pentru prima oară în anul 1902, a fost prima substanță descrisă ca hormon.

secreție 1. Producerea și eliminarea unor substanțe specifice în mediul extern de către celulele organismelor vii (substanțele secretate sunt numite și ele secreții). Celulele secretoare sunt adesea specializate și dispuse în grupuri, formând *glande. Substanțele produse pot fi eliberate direct în sânge (*secreție endocrină* → glandă endocrină) sau prin intermediul unui canal (*secreție exocrină* → glandă exocrină). Secrețiile pot fi clasificate și după modul de eliminare. *Secreția*

Scanned with OKEN Scanner

merocrină (*ecrină*) are loc fără ca celulele secretoare să prezinte vreo modificare permanentă; în *secreția apocrină* celulele eliberează vezicule secretorii, încorporând și părți din membrana celulară; *secreția holocrină* implică distrugerea întregii celule pentru eliminarea veziculelor secretorii acumulate. **2.** Proces prin care o substanță este pompată în afara celulei împotriva gradientului de concentrație. Secreția are un rol important în modificarea compoziției urinii în timpul trecerii acesteia prin *nefroni.

secundă, simbol s. În SI reprezintă timpul egal cu durata a 9 192 631 770 perioade de radiație corespunzătoare tranziției între două niveluri ultrafine ale stării de bază a atomului de cesiu-133.

secvențierea genelor (secvențierea ADN), procesul de elucidare a secvenței de nucleotide a unei gene. Se utilizează două tehnici. Metoda Maxam-Gilbert (care poartă numele lui Allan Maxam și Walter Gilbert) implică scindarea ADN-ului cu ajutorul unei *enzime de restricție și marcarea fragmentelor rezultate cu fosfat conținând izotopul radioactiv ^{32}P la unul dintre capete. Fragmentele sunt supuse apoi la patru seturi de reacții, fiecare rupând ADN-ul, cu mare specificitate, la nivelul uneia sau unor anumite baze. Fragmentele rezultate sunt separate prin electroforeză în funcție de lungimea lor și sunt identificate prin autoradiografie. Secvența de baze (de nucleotide) este dedusă din poziția benzilor în cele patru geluri electroforetice.

Metoda Sanger (care poartă numele lui Frederick Sanger), numită și *metoda didezoxi*, implică sintetizarea unei noi catene ADN, utilizând ca matriță ADN-ul monocatenar al genei care este secvențată. Sinteza noii catene poate fi oprită la oricare dintre cele patru baze, adăugând derivatul didezoxi (*dd*) al dezoxiribonucleozid fosfatului; de exemplu adăugând ddATP sinteza se oprește la adenozină; adăugând ddGTP sinteza se oprește la guanozină etc. La fel ca în prima metodă, fragmentele care conțin nucleotide marcate radioactiv sunt supuse în final electroforezei și autoradiografiei. În prezent secvențierea genelor este utilizată pe scară largă, de exemplu pentru determinarea secvenței de nucleotide a întregului genom uman (→ Proiectul genomului uman).

secvențierea proteinelor procesul de identificare a secvenței de aminoacizi a unei proteine sau a polipeptidelor care intră în alcătuirea sa. Tehnica utilizată cel mai frecvent este degradarea Edman (pusă la punct de Pehr Edman), care constă în îndepărtarea succesivă a aminoacizilor terminali și identificarea lor prin cromatografie. Fiecare etapă este automatizată și întregul proces poate fi realizat în prezent de către o singură mașină — secvențatorul. Polipeptidele mari trebuie să fie scindate în peptide mai mici înainte de a fi secvențate.

Rezultatele acestei secvențieri chimice pot fi adeseori comparate cu secvența de aminoacizi dedusă prin *secvențierea genelor. Codificarea genetică a proteinei investigate poate fi obținută prin analiza unei bănci de gene, de exemplu cu ajutorul tehnicii numite *Western blotting. Totuși secvența de baze a genei nu indică decât secvența de aminoacizi a proteinei inițiale (înainte de modificările post-translaționale). Secvența de aminoacizi a proteinei funcționale nu poate fi obținută decât prin analiză chimică.

segmentare 1. → segmentare metamerică; **2.** → clivaj.

segmentare metamerică (metamerie; segmentare), împărțire a corpului unui animal (cu excepția capului; → cefalizare) într-o serie de compartimente (*segmente* sau metamere) care conțin fiecare aceleași organe. Segmentarea metamerică este foarte pronunțată la anelide (de exemplu la râme), la care același tip de mușchi, vase de sânge, nervi etc. se repetă în fiecare segment. La aceste organisme segmentarea este bine exprimată atât intern, cât și extern. La artropode segmentarea este internă. În fazele embrionare ale dezvoltării, se întâlnește la toate vertebratele, afectând parțial mușchii, scheletul și sistemul nervos, fără să se manifeste la exterior.

segment de inserție → transpozon.

segregare, separarea perechilor de *alele în timpul formării celulelor reproducătoare, astfel

Scanned with OKEN Scanner

încât fiecare dintre acestea conține numai o singură alelă din perechea inițială. Segregarea este rezultatul separării cromozomilor *omologi, care are loc în timpul *meiozei. → legile lui Mendel.

segregare independentă, separarea alelelor unei gene în celulele reproducătoare (gameți) independent de modul în care segregă alelele altor gene. Datorită acestui proces, în gameți ar trebui să apară cu aceeași frecvență toate combinațiile posibile de gene. De fapt acest lucru nu se întâmplă, deoarece genele situate pe același cromozom au tendința să se transmită împreună. Însă dacă perechile de alele *Aa* și *Bb* sunt plasate pe cromozomi diferiți, în mod normal combinațiile *AB, Ab, aB* și *ab* vor apărea cu aceeași frecvență în gameți. → meioză; legile lui Mendel.

Selachii (selacieni), subclasă majoră de pești cartilaginoși (Chondrichthyes), în care intră rechinii, raidele și o serie de specii dispărute. Au dinți ascuțiți care se dezvoltă din *solzii placoizi și care sunt rapid înlocuiți pe măsură ce se tocesc.

selectarea stimulilor, proces de separare a informațiilor utile din multitudinea de stimuli prezenți în mediul extern, astfel încât spre creier să fie trimise numai informațiile potențial utile. Organele de simț sunt în mare măsură adaptate să recepționeze numai stimuli de o anumită amploare. De exemplu, ochiul omenesc distinge culorile din regiunea vizibilă a spectrului solar, nu și din domeniile ultraviolet și infraroșu. Altă formă de selectare a stimulilor se bazează pe *stimulii semnal, care sunt mai importanți decât alți stimuli pentru determinarea unui răspuns și care, o dată percepuți, pot determina ignorarea altor stimuli.

selectare de probe (eșantionare), selectarea unui număr mic de entități pentru reprezentarea unor ansambluri mari de entități în statistică. În *selectarea randomizată (randomizare)* oricare dintre indivizii unei populații are șansă egală de a fi ales ca parte a probei respective. În randomizarea stratificată populația este împărțită în straturi, în fiecare strat se realizează o randomizare și eșantioanele respective sunt apoi puse la un loc. În *eșantionarea sistematică* sunt selectați indivizi la intervale fixe; de exemplu fiecare al zecelea membru al unei populații. În *eșantionarea cu înlocuire* fiecare individ selecționat este înlocuit înainte de a se face o nouă selecție.

selecția comportamentului familial, selecție naturală a genelor care tind să-i determine pe purtătorii lor să aibă o comportare altruistă față de indivizii cu care sunt îndeaproape înrudiți. Probabilitatea ca acești indivizi să fie purtătorii unor gene identice cu ale lor este mai mare decât în cazul altor membri ai populației respective. În felul acesta, selecția unei gene care tinde să determine un animal să-și împartă hrana cu un individ îndeaproape înrudit poate avea ca rezultat răspândirea genei respective în cadrul unei populații deoarece (în mod inconștient) îi aduce beneficii purtătorului. Cu cât gradul de înrudire între doi indivizi este mai mare, cu atât crește probabilitatea ca aceștia să aibă o serie de gene identice și de aceea interesele lor coincid în măsură mai mare. Îngrijirea puilor este o formă aparte a selecției comportamentului familial. → adecvare inclusivă.

selecție, proces prin care unul sau mai mulți factori acționează asupra unei populații, determinând o mortalitate diferențiată și favorizând transmiterea unor anumite caractere generațiilor următoare. → selecție artificială; selecție direcțională, selecție diversificatoare, selecție naturală; selecție sexuală; selecție stabilizatoare.

selecție ambientală, selecție naturală care are loc, în cadrul unei populații, ca urmare a influențelor exercitate de mediu. În mod inevitabil selecția ambientală duce la modificarea fondului genetic al unei populații. De exemplu, o modificare a condițiilor de mediu care duce la o scădere a temperaturii favorizează indivizii cu o capacitate mai mare de a-și menține temperatura corporală și poate duce până la urmă la formarea unei populații de animale cu blană mai deasă.

selecție artificială, modificarea caracteristicilor unei specii prin *încrucișare selectivă. Animalele sau plantele care posedă caracterele dorite sunt încrucișate cu intenția de a realiza

Scanned with OKEN Scanner

modificarea genotipului și de a forma rase noi, adecvate unui anumit scop. De exemplu la ovine se urmărește obținerea, prin selecție artificială, de lână de calitate mai bună.

selecție direcțională, tip de selecție naturală prin care este favorizată instalarea unei mutații avantajoase în cadrul unei populații, drept urmare având loc o modificare a *fenotipului în acea direcție. Un exemplu de selecție direcțională este creșterea numărului de exemplare melanice la fluturele *Biston betularia* în zonele industriale, unde indivizii cu aripi închise la culoare sunt mai greu de observat pe fondul negru-cenușiu al scoarței copacilor afectați de poluare decât cei cu aripi deschise la culoare (→ melanism industrial). Compară cu selecție diversificatoare; selecție stabilizatoare.

selecție diversificatoare (selecție disruptivă), tip de *selecție naturală care favorizează fenotipurile extreme din cadrul unei populații. Acest tip de selecție acționează adeseori atunci când există un factor de mediu care prezintă variații distincte, de exemplu temperaturi ridicate vara și scăzute iarna, fără forme intermediare. În acest caz populația va fi adaptată diferențiat ca să reziste atât la temperaturile înalte, cât și la cele scăzute.

selecție K, tip de selecție prin care sunt avantajate organismele cu un ritm scăzut de reproducere, dar care formează populații care tind să atingă numărul maxim de indivizi care poate fi suportat de habitatul respectiv (*capacitatea de suport* sau *valoarea K* a habitatului). Speciile care folosesc *strategia de tip K* sunt foarte bine adaptate la mediul lor de viață și sunt capabile să concureze cu succes pentru hrană și alte resurse. Tind să populeze medii cu grad ridicat de stabilitate și au o durată de viață relativ lungă. → curbă de supraviețuire. Compară cu selecție r.

selecție naturală, procesul prin care, conform teoriei darwiniste (→ darwinism), au evoluat speciile noi de plante și animale. Darwin a constatat că mărimea unei populații tinde să rămână constantă, în ciuda faptului că sunt produși mai mulți descendenți decât ar fi necesari pentru menținerea ei. El a remarcat de asemenea că există variații între indivizii aceleiași populații și a tras concluzia că bolile, competiția și alte forțe care acționează asupra populației elimină acei indivizi care sunt mai puțin adaptați la mediu. Supraviețuitorii vor transmite descendenților caracterele avantajoase (adică acele caractere care au valoare de supraviețuire) și, în timp, compoziția populației se va modifica în sensul adaptării la mediul înconjurător aflat în continuă schimbare. După o perioadă lungă de timp acest proces ar putea da naștere unor organisme atât de diferite de populația originară încât să poată fi considerate specii noi. → radiație adaptativă. Compară cu echilibru punctat.

selecție r, tip de selecție care favorizează organismele cu o rată mare de reproducere (*valoarea r*). Organismele care s-au adaptat la o asemenea strategie reproductivă (*strategie de tip r*) au capacitatea de a coloniza rapid un habitat, utilizând hrana și celelalte resurse înainte ca alte organisme să se poată stabili acolo și să înceapă să le concureze. Organismele care folosesc strategia de tip r sunt în general de dimensiuni mici și au o durată de viață relativ mică (de exemplu bacteriile); adesea ele trăiesc în medii temporare sau instabile; supraviețuirea lor depinde de capacitatea de a produce un număr mare de urmași și nu de capacitatea competitivă. Compară cu selecția K. → curba de supraviețuire.

selecție sexuală, proces prin care se consideră că s-au dezvoltat unele *caractere sexuale secundare, în special în cazul exemplarelor masculе. Femelele vor alege de preferință ca partener masculul care prezintă cel mai frumos ceremonial de curtare, are coloritul cel mai viu etc.; aceste caractere sunt moștenite de urmașii săi de sex masculin și tind să ia amploare exagerată în decursul generațiilor.

selecție stabilizatoare, *selecție naturală care acționează în sensul menținerii constante a caracterelor unei specii din generație în generație. Implică o selecție orientată împotriva variantelor extreme ale unui anumit caracter înregistrate într-o serie de fenotipuri. De exemplu, copiii care la

Scanned with OKEN Scanner

naștere au greutăți mult mai mici sau mai mari decât media de 3,6 kg prezintă un indice de mortalitate mai ridicat decât cei cu greutate apropiată de medie. Compară cu selecție direcțională; selecție diversificatoare.

semnal de alarmă, semnal de avertizare transmis de un animal celorlalți membri ai grupului, ca răspuns la perceperea unui pericol (de obicei la apropierea unui animal de pradă). Este o formă de *altruism, deoarece animalul care a observat pericolul poate să piardă un timp prețios sau să atragă atenția predatorului prin lansarea semnalului, micșorând astfel șansele proprii de supraviețuire. De exemplu, iepurele de câmp, în caz de pericol, lovește pământul cu picioarele, apoi o ia la fugă, arătându-și partea albă a cozii, ceea ce îi alertează pe iepurii din împrejurimi.

sempervirescent, termen referitor la o plantă care își păstrează frunzele tot timpul anului; frunzele se schimbă pe rând, independent una de alta, după doi-trei ani de existență. Adesea frunzele plantelor sempervirescente au dimensiuni reduse sau prezintă alte adaptări care le permit să evite pierderea excesivă de apă. Așa sunt de exemplu acele coniferelor sau frunzele pieloase, cerate, de la *Ilex aquifolium*. Compară cu deciduos.

senescență, modificările care au loc în organism (sau într-o anumită parte a organismului) între maturitate și moarte, adică procesul de îmbătrânire. În mod caracteristic se produce o deteriorare a funcționării organismului, deoarece scade eficiența celulelor în menținerea și înlocuirea componentelor celulare vitale. La animale, aceste modificări conduc la scăderea capacității fizice; la om apare adesea și o reducere a capacității intelectuale. Nu toate părțile corpului îmbătrânesc în mod obligatoriu în același timp sau în același ritm. De exemplu la arborii cu frunze căzătoare, desprinderea frunzelor senescente toamna este un proces fiziologic normal.

sensibilitate, una dintre proprietățile fundamentale ale tuturor organismelor: capacitatea de a detecta, a interpreta și a răspunde la modificările mediului (de exemplu la stimuli luminoși, tactili, chimici etc.). Animalele pluricelulare au *organe de simț și *organe efectoare specializate în acest scop. La organismele unicelulare, care sunt lipsite de sistem nervos, recepționarea și răspunsul la un anumit stimul au loc în aceeași celulă.

sensibilizare 1. (la nivel celular) Alterarea integrității membranei celulare ca urmare a reacției *anticorpilor specifici cu *antigenele de pe suprafața celulei. În prezența *complementului are loc liza celulelor. **2.** (la nivel individual) Expunere inițială la un antigen specific astfel încât o nouă expunere la același antigen declanșează un răspuns imun sever (→ anafilaxie).

senzație, informație brută detectată de *simțuri. De exemplu roșu este o senzație de culoare. Compară cu percepție.

sepală, element al florii; totalitatea sepalelor alcătuiește *caliciul. Se consideră că sepalele sunt frunze modificate, cu o structură mai simplă. De obicei sunt verzi și adesea păroase, dar la unele plante pot fi intens colorate.

sept, perete despărțitor întâlnit la plante sau la animale. De exemplu septurile care separă camerele inimii.

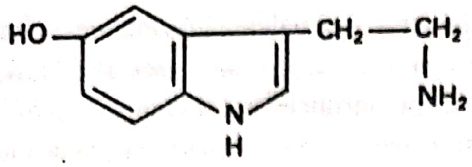
serie succesională, o *succesiune completă de comunități de plante, până la atingerea stadiului de climax. O serie succesională cuprinde o succesiune de comunități vegetale diferite, care se înlocuiesc în timp. Aceste comunități vegetale sunt numite *stadii de succesiune* sau *comunități seriale*.

serină → aminoacizi.

seroasă, țesut format dintr-un strat de *mezoteliu atașat la o suprafață printr-un strat subțire de țesut conjunctiv. Membrana seroasă căptușește cavitățile corpului care nu se deschid spre exterior; exemple sunt: *peritoneul, *pleurele și *pericardul seros.

serologie, studierea în laborator a serului sangvin și a constituienților săi, îndeosebi a *anticorpilor și *complementului, care au un rol important în *răspunsul imun.

Scanned with OKEN Scanner



Serotonină

serotonină (5–hidroxitriptamină), compus (v. formula) derivat din triptofan, care influențează diametrul vaselor de sânge; funcționează și ca *neurotransmițător. Se consideră că acționând în creier influențează starea sufletească: unele substanțe, ca de exemplu dietilamida acidului lisergic (*LSD), care alterează nivelul de serotonină, au efect halucinogen.

ser sangvin, plasmă sangvină din care au fost extrase fibrina și factorii de coagulare prin centrifugare sau amestecare puternică, astfel încât nu mai poate coagula. Serul care conține în el o antitoxină sau un anticorp specific poate fi utilizat pentru tratarea sau prevenirea anumitor infecții. În general acest ser se obține de la diferite mamifere (de exemplu de la cal), și nu de la om.

sesil 1. Termen care se referă la animale care trăiesc atașate permanent de un substrat (animale sedentare). Multe animale marine, de exemplu anemonele de mare și unele moluște, sunt sesile. 2. Termen care se referă la un organ care la unele specii este lipsit de peduncul în contrast cu majoritatea speciilor la care organul respectiv este pedunculat. De exemplu frunzele unor plante sunt sesile (lipsite de pețiol).

setă 1. Țep sau fir de păr prezent la numeroase nevertebrate. Setele sunt produse de epidermă și sunt fie proeminențe, goale pe dinăuntru, ale cuticulei conținând o celulă epidermală sau o parte a acesteia (de exemplu la insecte), fie formațiuni chitinoase (cum sunt cheții anelidelor). 2. → sporogon.

sevă, lichid siropos prezent în floemul plantelor. Reprezintă mediul prin care glucidele produse în procesul de fotosinteză, împreună cu alte molecule organice, sunt transportate și depozitate în plante.

sex heterogametic, sex determinat de prezența a doi *cromozomi de sex diferiți (adică XY). La om și la multe alte mamifere sexul masculin este heterogametic. Organismele heterogametice produc două feluri de celule reproducătoare (gameți): jumătate dintre ele posedă cromozomul X și jumătate cromozomul Y. Compară cu sex homogametic.

sex homogametic, sex determinat de prezența a doi *cromozomi de sex identici (cromozomii XX). La om și la cele mai multe mamifere sexul femel este sexul homogametic. Toate celulele reproducătoare (gameții) produse de sexul homogametic au același tip de cromozomi sexuali (un cromozom X). Compară cu sex heterogametic.

sex linkage, tendința unor caractere moștenite de a se întâlni mai frecvent la unul dintre sexe. De exemplu daltonismul și *hemofilia îi afectează pe bărbați în mai mare măsură decât pe femei, datorită faptului că genele care dirijează vederea colorată normală și coagularea sângelui sunt situate pe cromozomul X. Femeile posedă doi cromozomi X; dacă unul dintre aceștia are o alelă anormală, efectul ei va fi mascat de alela normală de pe celălalt cromozom X. Însă bărbații nu au decât un singur cromozom X și de aceea alelele anormale nu pot fi mascate. → purtător.

sex ratio, raportul dintre numărul de indivizi de sex feminin și numărul celor de sex masculin dintr-o populație. Deoarece mortalitatea la cele două sexe poate avea valori diferite, acest raport poate prezenta diferențe de la o clasă de vârstă la alta.

sezon de împerechere (perioadă de rut). Numeroase specii de animale (inclusiv păsări și mamifere) se împerechează într-o anumită perioadă a anului, astfel că puii se nasc atunci când pot beneficia de cele mai bune condiții de mediu și de resurse de hrană. Pentru majoritatea animalelor, sezonul de împerechere este primăvara sau vara. Stimulul care declanșează împerecherea îl constituie o reacție la fotoperioadă (→ fotoperiodism), care se consideră că este dependentă în primul rând de lungimea zilei.

Scanned with OKEN Scanner

sferozom, mic organit sferic ce se găsește în citoplasma celulelor vegetale. Poate atinge până la 1 mm în diametru și este delimitat de o membrană simplă, având rol în sinteza și depozitarea lipidelor.

sfincter, mușchi circular specializat în închiderea sau deschiderea unui orificiu. Contracțiile sfincterului tind să închidă orificiul. Exemple sunt sfincterul anal (de jur împrejurul orificiului anal) și sfincterul piloric (la deschiderea inferioară a *stomacului).

sfincter piloric → stomac.

sfingolipide → fosfolipide.

SI → unități SI.

siconă, tip de *fruct compus format din întregul ax cărnos al unei inflorescențe în interiorul căruia se află flori de mici dimensiuni. Micile *drupe din interior sunt produse de florile femele; un exemplu tipic îl constituie smochinele.

SIDA (sindromul imunodeficienței dobândite), maladie caracterizată prin pierderea *imunității mediate celular și creșterea sensibilității la infecții. Este provocată de un retrovirus, *HIV, virusul imunodeficienței umane, care atacă și distruge *limfocitele T helper, cu rol esențial în combaterea infecțiilor. HIV se transmite prin sânge, spermă și lichid vaginal; principalele căi de infecție sunt contactele vaginale și anale neprotejate, injectarea intravenoasă de droguri și transfuziile de sânge și derivate sangvine contaminate. Persoana infectată cu HIV este numită *HIV-pozitivă*; virusul poate să rămână latent până la zece ani înainte de declanșarea maladiei.

sievert, unitate SI pentru doza echivalentă (→ unități de măsură pentru radiație). Poartă numele fizicianului suedez Rolf Sievert (1896–1966).

sifilis → maladii cu transmitere sexuală.

sifonaceu, termen ce descrie alge și alte protoctiste care au tal cenocitic (→ cenocit), formând adesea o structură tubulară.

siliculă, tip de *capsulă care se formează dintr-un ovar bicarpelar. Este turtită longitudinal și împărțită în două încăperi (locúli). Este mai lată decât *silicva. Un exemplu îl reprezintă fructele de *Alyssum*.

silicvă, tip de capsulă formată dintr-un ovar bicarpelar. Se aseamănă cu silicula dar este mai mult lungă decât lată; un exemplu este fructul de mixandră. → lomentă.

Silurian, perioadă geologică a erei paleozoice, care a urmat după Ordovician și a durat până la începutul Devonianului. A început acum 440 milioane de ani și a durat circa 45 milioane de ani. Numele i-a fost dat de Roderick Murchison (1792–1871) pornind de la numele unui vechi trib britanic ce ocupa zona sudică a Țării Galilor, unde el a identificat roci din acea perioadă. Cele mai multe organisme din Silurian erau marine dar în ultima parte a acestei perioade au început să-și facă apariția pe uscat unele plante inferioare. Trilobiții și graptoliții au devenit mai puțin frecvenți; brachiopodele erau numeroase și variate; crinoidele au ajuns abia acum să constituie o prezență obișnuită; a crescut și frecvența coralilor. Singurele vertebrate a căror prezență este atestată în Silurian sunt peștii primitivi; primii pești cu fălci au apărut abia în ultima parte a perioadei. Orogeneza caledoniană a atins apogeul către sfârșitul Silurianului.

simbiont, organism care este partener într-o relație simbiotică (→ simbioză).

simbioză, interacțiunea dintre indivizi ce aparțin unor specii diferite (*simbionți*). De obicei termenul de simbioză se referă strict la interacțiuni care sunt benefice pentru ambele specii (→ cooperare, mutualism), dar poate fi folosit și pentru alte tipuri de asociere foarte strânsă, cum este *comensalismul. Multe simbioze sunt obligatorii (participanții nu pot să supraviețuiască în afara interacțiunii); de exemplu lichenii constituie o simbioză obligatorie între o algă sau o bacterie albastră-verde și o ciupercă.

Scanned with OKEN Scanner

simetrie, dispunere regulată a părților unui organism. → simetrie bilaterală; simetrie radială.

simetrie bilaterală, mod de aranjare a părților componente și a organelor unui animal în care există un singur plan de simetrie (care trece de obicei pe linia mediană a corpului și este perpendicular pe suprafețele dorsală și ventrală) care împarte corpul în două jumătăți, fiecare dintre ele fiind imaginea în oglindă a celeilalte. Animalele cu simetrie bilaterală se deplasează cu unul dintre capetele corpului înainte. În botanică, acest tip de simetrie este numit în general *simetrie zigomorfă* (de exemplu florile de degețel roșu și de gura leului). Compară cu simetrie radială.

simetrie radială, mod de dispunere a părților unui organ sau organism în așa fel încât în orice direcție se efectuează o secțiune prin centrul structurii respective, rezultă două jumătăți, fiecare dintre ele fiind imaginea în oglindă a celeilalte. Tulpinile și rădăcinile plantelor prezintă în mod curent simetrie radială; toate animalele care fac parte din filumul Cnidaria (de exemplu meduzele) și Echinodermata (de exemplu steaua de mare) au simetrie radială în stadiul de adult, fiind în general fixate de substrat. Termenul de *actinomorfie* este folosit pentru caracterizarea florilor cu simetrie radială (de exemplu piciorul cocoșului). Compară cu simetrie bilaterală.

simfiză, *articulație ce prezintă o mobilitate redusă; de exemplu articulațiile dintre vertebrele care formează coloana vertebrală sau dintre cele două oase pubiene la nivelul *centurii pelviene. Oasele sunt articulate la nivelul simfizei prin straturi cartilaginoase netede și fibre puternice.

simpatric, termen care se referă la grupuri de organisme similare care, deși se află foarte aproape unele de altele și teoretic ar putea să se împerecheze, nu realizează acest lucru datorită unor diferențe comportamentale, perioadei diferite de înflorire etc. → mecanism de izolare. Compară cu alopatric.

simplast, sistem de *protoplaști interconectați prin *plasmodesme, prezent la plante. Formează un sistem citoplasmatic continuu legat prin membranele plasmatice ale celulelor. Circulația apei prin simplast este numită *calea simplastică*. Este una dintre modalitățile de circulație a apei de la perișorii absorbanți ai rădăcinii prin cortexul rădăcinii și singura formă prin care apa străbate *endoderma. Compară cu apoplast.

simpodiu, ax primar compus de creștere, caracteristic pentru unele specii vegetale, ca de exemplu teiul și castanul sălbatic. După fiecare sezon de vegetație, vârful tulpinii principale își încetează creșterea (uneori se termină cu un ax floral); în anul următor creșterea se continuă prin unul sau mai mulți muguri laterali. Compară cu monopodiu.

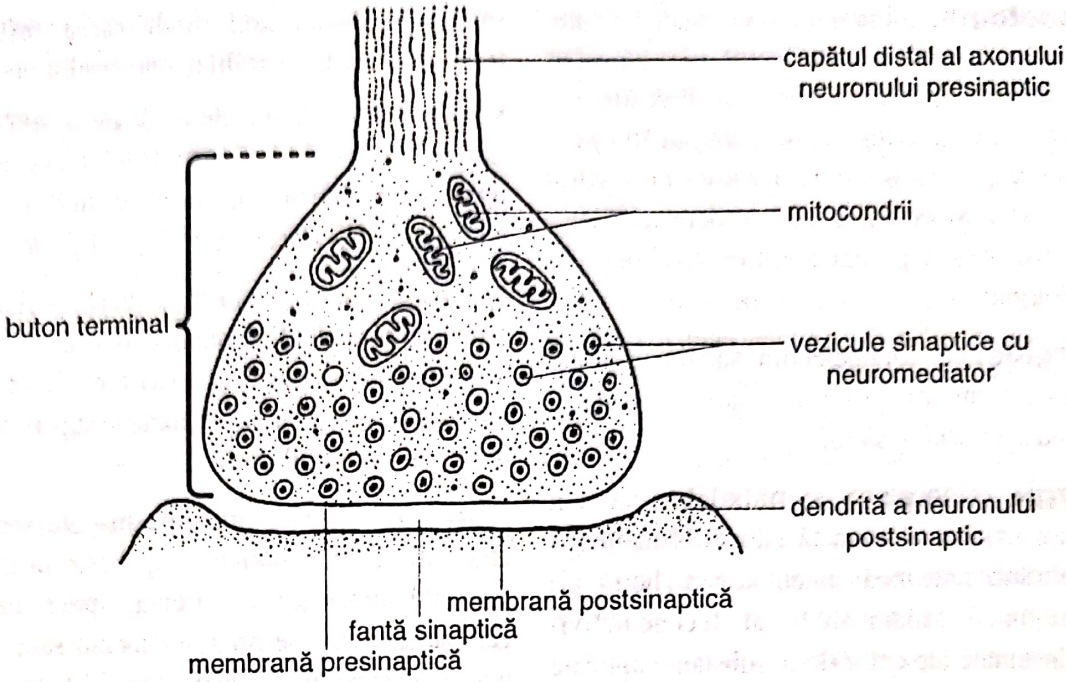
simport, proteină membranară care efectuează transportul unui solut prin membrană doar atunci când transportă și un alt tip de solut în aceeași direcție. De exemplu, proteina ce transportă lactoza prin membranele bacteriilor funcționează simport pentru ionul de hidrogen. Compară cu antiport; uniport.

simț tactil → pipăit.

simțuri, facultăți care permit animalelor să culeagă informații despre mediul lor extern sau despre starea organismului lor în raport cu acest mediu (→ organ de simț; văz; auz; echilibru; olfacție; gust; pipăit). Există *receptori specifici sensibili la durere, temperatură, substanțe chimice etc.

sinapsă, legătură între doi neuroni (celule nervoase) adiacenți, respectiv între capătul terminal al axonului unuia dintre ei (*neuronul presinaptic*) și dendritele neuronului următor (*neuronul postsinaptic*). Capătul dilatat al neuronului presinaptic, numit *buton terminal*, conține vezicule cu substanțe *neurotransmițătoare. La nivelul sinapsei, membranele celor două celule (membrana *pre* și cea *postsinaptică*) sunt în contact strâns, cu excepția unei foarte mici discontinuități (*fanta sinaptică*). *Impulsul nervos este transmis prin sinapsă prin eliberarea de către membrana presinaptică a

Scanned with OKEN Scanner



Schema generală a unei sinapse

neurotransmițătorului, care difuzează prin fanta sinaptică spre membrana postsinaptică. Aceasta declanșează propagarea impulsului prin dendrite în lungul neuronului postsinaptic (v. figura). Mulți neuroni au mai mult de o sinapsă. → potențial postsinaptic excitator.

sincarpie, situație în care organele de reproducere femele ale unei flori (*carpelele) sunt unite între ele. Se întâlnește de exemplu la primulă. Compară cu apocarpie.

sinciţiu, grup de celule animale în cazul cărora citoplasma își menține continuitatea. De exemplu, celulele mușchilor striați formează un sinciţiu. În unele sinciții celulele rămân distincte, dar sunt legate între ele prin punți citoplasmatice. De exemplu, celulele germinale masculine din testiculele mamiferelor sunt unite pe tot parcursul procesului de diferențiere, până la eliberarea unui spermatozoid individual în lumenul tubului seminifer (→ spermatogeneză).

sindrom Down, formă congenitală de retardare mintală, cauzată de o aberație cromozomială constând în prezența unui cromozom suplimentar în cadrul perechii 21 (→ trisomie). Indivizii afectați de această maladie au fața lată și ochii oblici (ca la rasele mongoloide), degetele scurte și musculatură atrofiată. Sindromul Down poate fi depistat înainte de naștere prin *amniocenteză. Numele provine de la medicul englez John Down (1828–1896), primul care a studiat incidența acestei maladii în rândurile populației.

sindrom Klinefelter, maladie genetică ce afectează indivizi de sex masculin care dețin un cromozom X suplimentar, deci la care cariotipul normal XY (→ cromozom sexual) este înlocuit prin XXY (→ nondisjuncție). Poartă numele medicului american H.F. Klinefelter (1912–) și se manifestă prin atrofia testiculelor, sterilitate și prin prezența unor trăsături feminine (ca de exemplu dezvoltarea sânilor).

sindrom Turner, dereglare genetică la femei, provocată de lipsa celui de al doilea *cromozom de sex (femeile respective sunt XO, nu XX ca cele normale). Se caracterizează prin lipsa ovarelor și a ciclului menstrual. Femeile afectate sunt sterile și nu prezintă caractere sexuale secundare, deși organele genitale externe sunt prezente. Numele acestei maladii provine de la endocrinologul american H. H. Turner (1892–1970) care a descris-o pentru prima oară.

sindromul imunodeficienței dobândite → SIDA.

Scanned with OKEN Scanner

sinecologie, subramură a ecologiei care studiază relațiile ecologice la nivelul *biocenozelor. Studiile de sinecologie urmăresc investigarea relațiilor între diferitele specii care alcătuiesc o biocenoză și interacțiunile acestora cu mediul înconjurător. Sinecologia are în vedere atât factorii biotici, cât și pe cei abiotici. Compară cu autecologie.

sinergide, cei doi nuclei din *sacul embrionar al angiospermelor strâns asociați cu oosfera, formând *aparatul oosferei*.

sinergie (sinergism; sumație) **1.** Fenomen prin care acțiunea combinată a două substanțe (de exemplu substanțe medicamentoase sau hormoni) produce un efect mai mare decât efectele individuale însumate ale celor două substanțe aplicate separat. → potențare. **2.** Acțiunea combinată a unui mușchi (*sinergidul*) cu un altul (*agonistul*) pentru producerea unei mișcări. Compară cu antagonism.

singamie → fecundație.

sinteza proteinelor, proces prin care celulele vii produc proteine pornind de la aminoacizi, pe baza informației genetice conținute în ADN. Această informație este codificată în *ARN-ul mesager, care este copiat după ADN în nucleul celulei (→ cod genetic; transcripție): secvența de aminoacizi dintr-o anumită proteină este determinată de secvența de nucleotide din ARN-ul mesager. La nivelul ribozomilor, informația purtată de ARN-ul mesager este tradusă în secvențe de aminoacizi ai proteinei, procesul fiind numit *translație.

sinteză, formare de substanțe chimice complexe din substanțe mai simple. → biosinteză.

sinus, cavitate sau organ în formă de sac prezent la animale, ca de exemplu *sinusul venos.

sinus carotidian, porțiune mai dilatată a *arterei carotide situată la nivelul gâtului, în punctul în care se bifurcă artera carotidă. Pereții săi conțin numeroși receptori sensibili la variațiile de presiune; au un rol important în reglarea presiunii sangvine, declanșând modificarea reflexă a frecvenței cardiace și dilatarea vaselor de sânge.

sinusoid, vas subțire de sânge sau spațiu plin cu sânge într-un organ. Sinusoidele înlocuiesc capilarele în anumite organe, în special în ficat; permit un contact mai direct între sânge și țesut.

sinus venos, cameră cu pereți subțiri din inima embrionului la vertebrate; transportă sângele neoxigenat în singurul atriu existent. Se păstrează și la pești adulți, dar la vertebratele superioare este incorporat în atriul stâng.

Siphonaptera, ordin de insecte secundar aptere în care intră puricii. Corpul este turtit lateral și poartă numeroși spini orientați spre spate. Sunt ectoparaziți care se hrănesc sugând sânge de la mamifere și păsări; au aparat bucal adaptat pentru înțeparea gazdei, înjectarea salivei, care împiedică coagularea sângelui, și pentru supt. Picioarele lungi, păroase, pot transmite energia acumulată în pereții elastici ai corpului, permițând salturi la distanțe relativ mari (peste 300 mm pe orizontală). Pe lângă faptul că irită pielea, puricii pot transmite organisme patogene. Cele mai importante dintre acestea sunt bacteriile care provoacă ciuma bubonică; ele pot fi transmise de la șobolani la om prin intermediul puricelui șobolanului (*Xenopsylla cheopsis*). Larvele sunt albicioase, vermiforme, lipsite de picioare și se hrănesc cu materie organică. După două năpârliri, larva se transformă în cocon și apoi se metamorfozează în adult.

Siphunculata (Anoplura), ordin de insecte secundar aptere care cuprinde păduchii. Aceștia sunt ectoparaziți care sug sânge de la mamifere; aparatul lor bucal, specializat pentru înțepat și supt, formează o trompă asemănătoare cu un rât. Au acțiune iritantă pentru oameni și pentru animalele domestice și pot transmite boli, printre care tifosul. Păduchii paraziți ai omului (*Pediculus humanus*) prezintă două forme: păduchii de cap (*P. humanus capitis*) și păduchii de corp (*P. humanus corporis*).

sirinx, organul care produce sunete la păsări, situat în porțiunea terminală a traheei, la locul de

Scanned with OKEN Scanner

bifurcație în bronhii. Are o structură complexă, prezentând mai multe membrane vibratoare.

sistematică, disciplină care studiază diversitatea organismelor și relațiile naturale dintre ele. Uneori termenul este utilizat ca sinonim pentru taxonomie. *Biosistematica* (taxonomia experimentală) este studiul experimental al diversității, în special la nivel de specie. Printre metodele de studiu folosite în biosistematică se numără încrucișările experimentale, cercetările de teren, studiile biochimice (care constituie obiectul *chemosistematicii*) și citotaxonomice.

sistem circulator, sistem alcătuit din inimă, vase sangvine, sânge, vase limfatice și limfă, care are rolul de a transporta substanțele în interiorul organismului. → circulație dublă, circulație simplă, sistem vascular.

sistem circulator sangvin, ansamblul de țesuturi și organe ale unui animal prin care circulă sângele. La vertebrate este alcătuit din inimă și vase de sânge. → sistem vascular.

sistem digestiv, ansamblul de organe implicate în procesul *digestiei. La mamifere sistemul digestiv este alcătuit din *tractul gastrointestinal* (→ tub digestiv) și structurile anexe, ca dinții, limba, ficatul, pancreasul și vezica biliară.

sistem limbic, grup de regiuni ale creierului cu rol în exprimarea și controlul stărilor emoționale și instinctelor; prezintă de asemenea o importanță deosebită pentru memoria pe termen lung. Este alcătuit din *hipocamp și *hipotalamus.

sistem limfatic, rețea de vase care transportă *limfa de la lichidele interstițiale spre sistemul circulator sangvin. *Vasele lacteale foarte înguste (din intestinul subțire) și *capilarele limfatice* (din celelalte țesuturi) se varsă în vase tubulare mai mari care converg formând ductul limfatic drept și ductul toracic; de aici limfa ajunge în circuitul venos și apoi în inimă. Din loc în loc, în lungul vaselor limfatice, se află *ganglioni limfatici. Pereții capilarelor limfatice sunt foarte permeabili, astfel că limfa care scaldă țesuturile corpului poate antrena moleculele prea mari pentru a trece prin pereții capilarelor sangvine. La majoritatea vertebratelor limfa este pompată prin contracția și relaxarea alternativă a vaselor limfatice ca și prin acțiunea mușchilor învecinați. → inimă limfatică.

sistem multienzimatic, complex de enzime din interiorul unei celule care alcătuiește o secvență de reacții a unei căi metabolice, astfel încât produsul rezultat din prima reacție enzimatică este transferat direct enzimei următoare, suferind imediat o a doua reacție ș.a.m.d. Viteza unei reacții enzimatice depinde adeseori de concentrația enzimei și a substratului, ambele trebuind să fie prezente în cantități relativ mari. Sistemele multienzimatice, cum ar fi cele implicate în sinteza ARN și a proteinelor, contribuie la menținerea unei rate ridicate a metabolismului celular deoarece produșii intermediari sunt transferați direct enzimei următoare și de aceea nu este nevoie să fie prezenți în concentrații mari.

sistem nervos, sistem de celule și țesuturi prezent la animalele pluricelulare, prin intermediul căruia informația este transferată de la celulele și organele senzitive la efectori (mușchi și glande). Are două componente: *sistemul nervos central (la vertebrate *encefalul și *măduva spinării; la nevertebrate *cordoane nervoase și *ganglioni) și *sistemul nervos periferic. Rolul său este recepționarea, transmiterea și interpretarea informațiilor și elaborarea pe baza acestora a unor comenzi corecte pentru organele efectoare. Are de asemenea rolul de a coordona răspunsurile care implică mai mult de un singur proces fiziologic. Țesutul nervos este alcătuit din *neuroni, care transmit informația sub forma *impulsurilor nervoase, și din țesut de susținere.

sistem nervos autonom → sistem nervos vegetativ.

sistem nervos central (SNC), parte a sistemului nervos care coordonează toate funcțiile neurale. La nevertebrate poate să fie alcătuit doar din câteva *cordoane nervoase și *ganglionii asociați acestora. La vertebrate cuprinde *encefalul și *măduva spinării. Sistemul nervos central al vertebratelor cuprinde *arcuri reflexe, datorită cărora se realizează răspunsuri automate și rapide la diverși stimuli.

Scanned with OKEN Scanner

sistem nervos parasimpatic, parte a *sistemului nervos vegetativ. *Neurotransmițătorul eliberat la nivelul terminațiilor nervoase parasimpatice este acetilcolina, iar acțiunile sale au caracter antagonic față de cele ale *sistemului nervos simpatic. De exemplu, sistemul nervos parasimpatic intensifică activitatea secretoare a glandelor salivare, determină scăderea ritmului contracțiilor cardiace, intensifică digestia (mărind *peristaltismul) și provoacă vasodilatație, pe când sistemul nervos simpatic are efecte opuse.

sistem nervos periferic, segmentele sistemului nervos care nu sunt incluse în *sistemul nervos central. Cuprinde toți *nervii cranieni și spinali și ramificațiile acestora, care fac legătura între *receptori și *efectori și sistemul nervos central. → sistem nervos vegetativ.

sistem nervos simpatic, parte a *sistemului nervos vegetativ. Terminațiile sale eliberează noradrenalină și adrenalină ca neurotransmițători; acționează antagonic față de *sistemul nervos parasimpatic, asigurând astfel un echilibru în organele pe care le deservește. De exemplu, sistemul nervos simpatic determină scăderea secreției de salivă, crește rata contracțiilor cardiace și produce constricția vaselor de sânge, în timp ce sistemul nervos parasimpatic produce efecte opuse.

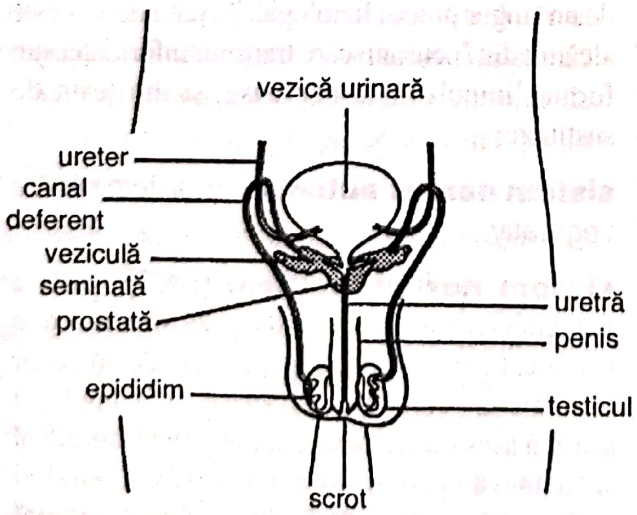
sistem nervos vegetativ (SNV; sistem nervos autonom), parte a *sistemului nervos periferic al vertebratelor care inervează glandele, mușchii netezi și miocardul (mușchi involuntari). Se împarte în *sistem nervos parasimpatic și *sistem nervos simpatic, care în cele mai multe cazuri acționează antagonist asupra acelorași organe (v. figura). Activitatea SNV este controlată în principal de *bulbul rahidian și de *hipotalamus.

sistem neuroendocrin, sistem care exercită un control dublu, nervos și hormonal, asupra anumitor activități în corpul unor animale superioare. De exemplu, activitatea lobului posterior hipofizar (→ glandă hipofiză) și medulosuprarenalelor (→ glande suprarenale) este reglată direct, prin stimulare nervoasă, în timp ce activitatea lobului anterior hipofizar este controlată de hipotalamus pe cale hormonală.

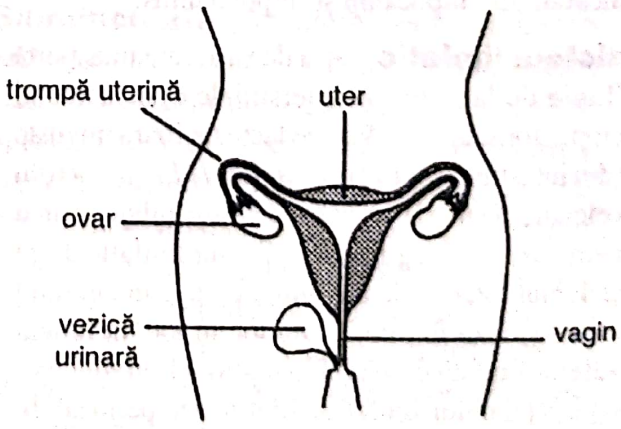
sistem port hepatic, vena (*vena portă hepatică*) sau venele care transportă direct în ficat sângele ce conține substanțe digerate preluate prin absorbție din intestin.

sistem reproducător, ansamblul de organe implicate în procesul *reproducerii sexuate a unui organism. Sistemul reproducător la angiosperme este situat la nivelul florii și este alcătuit din stamine (organe mascule) și carpele (organe femele). La mamifere, sistemul reproducător este format din testicule, epididim, canal deferent, canal ejaculator și penis la mascul și din ovare, oviducte și uter la femele (v. figura).

sistem reticuloendotelial, rețea de *macrofage din țesuturile organismului, concentrată în măduva osoasă, ficat, splină și ganglioni limfatici.

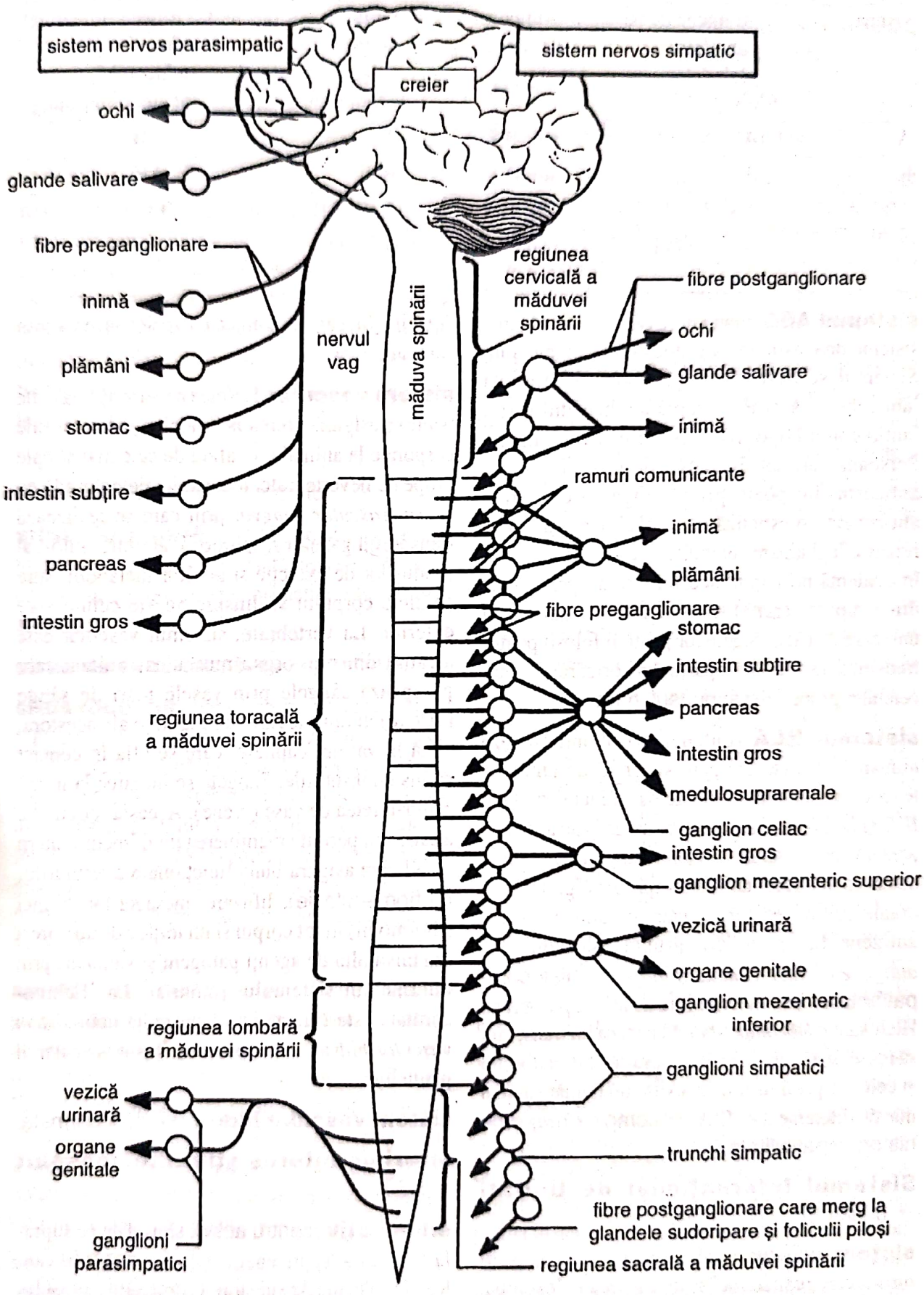


Sistemul reproducător masculin la om



Sistemul reproducător feminin la om

Scanned with OKEN Scanner



Sistemul nervos vegetativ

Scanned with OKEN Scanner

Grupa	Antigene de pe suprafața globulelor roșii	Anticorpi în sânge	Grupa de la care subiectul poate primi sânge	Grupa căreia subiectul îi poate dona sânge
A	A	anti-B	A, 0	A, AB
B	B	anti-A	B, 0	B, AB
AB	A și B	fără	A, B, AB, 0	AB
0	nici A nici B	anti-A și anti-B	0	A, B, AB, 0

sistemul ABO, unul dintre cele mai importante sisteme de clasificare a grupelor de sânge la om. Sistemul se bazează pe prezența sau absența *antigenelor A și B pe suprafața hematiilor și a *anticorpilor împotriva acestora în serul sangvin. Persoana care are în sânge fie unul, fie ambii anticorpi, nu poate primi sânge care conține antigenele corespunzătoare, căci acest lucru ar produce *aglutinarea globulelor roșii. Tabelul pune în evidență principiul acestui sistem: persoanele din grupa 0 (*zero*) sunt denumite „donatori universali", căci sângele lor poate fi folosit pentru transfuzii la indivizi aparținând oricăreia dintre celelalte grupe. → răspunsul imun.

sistemul HLA (inițialele locuțiunii engleze *h*uman *l*eucocyte *a*ntigen, sistemul de antigene leucocitare umane). Serie de patru loci genici (*A, B, C* și *D*) la om, care codifică un grup de antigene prezente pe suprafața celulelor, cu rol important în determinarea acceptării sau respingerii *grefelor de organe sau de țesuturi de către organism. Aceste antigene fac parte din grupul așa-numitelor *antigene de histocompatibilitate* (→ histocompatibilitate). Doi indivizi care au aceleași tipuri de HLA sunt *histocompatibili*. Pentru ca un transplant să reușească, trebuie ca între țesuturile donatorului și cele ale primitorului să existe un număr cât mai mic de diferențe ale HLA. → complex major de histocompatibilitate.

Sistemul Internațional de Unități → unități SI.

sistem urinar, totalitatea organelor și țesuturilor care realizează *osmoreglarea și *excreția. Sistemul urinar al mamiferelor este format din doi *rinichi, care comunică cu vezica urinară prin câte un ureter.

sistem vascular 1. Rețea de vase specializate pentru a asigura circulația fluidelor prin țesuturile corporale la animale. În afară de cele mai simple grupe de nevertebrate, toate animalele posedă un *sistem vascular sangvin* prin care se realizează transportul gazelor respiratorii, al nutrienților, al produșilor de excreție și al altor metaboliți spre celulele corpului și dinspre aceste celule spre exterior. La vertebrate, sistemul vascular este alcătuit dintr-un organ musculos, *inima, care pompează sângele prin vasele mari de sânge (*artere) în ramificațiile tot mai fine ale acestora, până la vasele *capilare, care se află în contact strâns cu țesuturile. Sângele se întoarce la inimă printr-o rețea de vase (*vene). Această *circulație a sângelui permite menținerea unui *mediu intern stabil care asigură buna funcționare a țesuturilor (→ homeostazie), difuzarea mesagerilor chimici (*hormonii) în tot corpul și un mijloc de apărare a organismului de agenți patogeni și vătămări prin intermediul sistemului imunitar. La *Echinodermata este caracteristică prezența unui *sistem vascular hidric*. **2.** Sistemul de *țesut vascular al plantelor.

sistem vascular hidric → Echinodermata.

situri de interes științific deosebit → SSSI.

situs activ (centru activ), situsul de pe suprafața unei molecule enzimatice (→ enzimă) care leagă molecula de substrat. Proprietățile situsului activ se datorează aranjării tridimensionale a

Scanned with OKEN Scanner

lanțurilor polipeptidice din care este alcătuită enzima și secvenței de aminoacizi din structura lanțurilor respective. Acești factori guvernează natura interacțiunii care are loc și, prin aceasta, specificitatea de substrat și susceptibilitatea la *inhibiție.

situs alosteric, centru de legare aflat pe suprafața unei enzime, diferit de situsul activ al enzimei. În inhibiția necompetitivă legarea inhibitorului la situsul alosteric blochează activitatea enzimei. La *enzimele alosterice, legarea unei molecule reglatoare la situsul alosteric modifică forma întregii enzime, permițând substratului să se lege la situsul activ sau împiedicând legarea acestuia.

situs de inițiere → promotor.

situs de legare, arie de pe suprafața unei molecule la care se leagă o altă moleculă. În cazul enzimelor ele pot fi *situsuri active sau *situsuri alosterice.

situs de recunoaștere → promotor.

situs receptor, porțiune a membranei celulare reprezentată de o proteină de membrană specializată, care leagă un anumit hormon, un neurotransmițător, o substanță medicamentoasă sau o altă substanță chimică, inițiind o schimbare în interiorul celulei. De exemplu, legarea unui hormon proteic de un situs receptor al unei celule țintă inițiază sinteza unui *mesager secundar în interiorul celulei.

smalț (email dentar), material care învelește coroana dentară (parte a *dintelui care iese afară din gingie). Este lucios, alb și extrem de dur, bogat în substanțe minerale care conțin calciu, îndeosebi *apatit. Este produs de celule speciale (*ameloblaste*) ale epiteliului oral și protejează dentina, situată în interiorul dintelui. *Solzii placoizi ai unor pești conțin de asemenea smalț, ceea ce indică originea evolutivă comună a solzilor și dinților.

smog fotochimic, noxă care se formează în urma reacției oxizilor de azot cu hidrocarburile, în prezența radiației solare ultraviolete. Reacția este foarte complexă; unul dintre produșii rezultați este ozonul. → poluare atmosferică.

SNC → sistem nervos central.

SNV → sistem nervos vegetativ.

sodiu, simbol Na. Metal argintiu, moale, care este unul dintre principalele *elemente esențiale necesare animalelor. Este important pentru menținerea *echilibrului acido-bazic, pentru controlul volumului de lichid extracelular și în transmiterea impulsului nervos. (→ pompa de sodiu).

sol 1. Strat de particule neconsolidate provenite din alterarea rocilor, amestecate cu material organic (humus), apă și aer, care formează pătura superioară a terenului pe cea mai mare parte a uscatului terestru și care constituie suportul dezvoltării plantelor. Alcătuirea solului depinde de materialul parental (de roca pe care s-a format solul), de condițiile climatice și de relieful din regiune, de organismele prezente în sol și de intervalul de timp în care s-a desfășurat procesul de pedogeneză (formare a solului). De obicei solurile sunt clasificate în funcție de structura și textura lor. Structura solului este dată de modul în care particulele de sol se asociază formând agregate de sol (elemente structurale). Principalele tipuri de structură sunt structura foioasă, sferoidal-cuboidă, granulară și glomerulară. Textura solului exprimă raportul dintre diversele fracțiuni granulometrice care intră în alcătuirea sa. Cele patru mari clase texturale sunt: nisip, praf, argilă și lut; cele mai bune soluri agricole sunt cele care conțin un amestec de fracțiuni granulometrice. În cele mai multe cazuri într-o secțiune verticală (profil de sol) se pot distinge mai multe straturi orizontale, denumite *orizonturi de sol*. Pentru majoritatea solurilor sunt caracteristice patru orizonturi de bază: orizontul A, situat în partea de la suprafață a profilului, care conține materie organică; un orizont B, situat sub el, care conține puțină materie organică și care este puternic spălat de săruri; un orizont C (în clasificarea engleză) format din rocă alterată și orizontul D care cuprinde roca de bază. **2.** *Coloid alcătuit din

Scanned with OKEN Scanner

particule solide de mici dimensiuni dispersate într-o fază continuă lichidă.

solenocite → celule cu flamură vibratilă.

solut, substanță dizolvată într-un lichid, formând astfel o *soluție.

soluție, amestec omogen între un lichid (*solventul) și un gaz sau o substanță solidă (*solutul*). Într-o soluție moleculele solutului sunt distincte și amestecate printre moleculele solventului. De obicei moleculele solventului interacționează în oarecare măsură cu cele ale solutului. De exemplu atunci când clorura de sodiu este dizolvată în apă, ionii de sodiu atrag moleculele de apă, care sunt polare, acestea orientându-se cu ionul negativ de oxigen către ionul pozitiv Na^+. Acest fenomen este cunoscut sub numele de *hidratare*.

soluție fiziologică salină, mediu lichid în care țesuturile animale pot fi menținute în viață timp de câteva ore în mod experimental, fără să se producă modificări patologice sau distorsiuni ale celulelor. Sunt soluții saline izotone cu lichidele din organismul animalului respectiv și având același pH. Foarte cunoscută este *soluția Ringer*, pusă la punct de fiziologul britanic S. Ringer (1835–1910), care constă într-un amestec de clorură de sodiu, clorură de calciu, bicarbonat de sodiu și clorură de potasiu.

soluție hipertonică, soluție cu un *potențial al apei mai scăzut și respectiv cu o presiune osmotică mai mare decât o altă soluție. → osmoză.

soluție hipotonică, soluție cu *potențial al apei mai mare, respectiv presiune osmotică mai mică, decât o altă soluție. → osmoză.

soluție Ringer → soluție fiziologică salină.

soluție tampon, soluție care nu își modifică pH-ul atunci când în ea se adaugă acizi sau baze sau atunci când este diluată. Soluțiile tampon acide sunt alcătuite dintr-un acid slab și o sare a acidului respectiv. Sarea furnizează ionul negativ A^-, care este baza conjugată a acidului HA. Un exemplu este soluția de acid carbonic și carbonat acid de sodiu, în care sunt prezente molecule de H_2CO_3 și ioni HCO_3^-. Când se adaugă acid, cei mai mulți protoni suplimentari sunt neutralizați de către bază:

$$HCO_3^- + H+ \rightarrow H_2CO_3.$$

Când se adaugă bază, cei mai mulți ioni hidroxil sunt neutralizați prin reacția cu acidul nedisociat:

$$OH^- + H_2CO_3 \rightarrow HCO_3 + H_2O.$$

Astfel adăugarea unei cantități de acid sau de bază modifică foarte puțin pH-ul. Soluțiile tampon bazice conțin o bază slabă și o sare a bazei (care furnizează acidul conjugat). Un exemplu este soluția de amoniac cu clorură de amoniu.

Soluții tampon naturale sunt prezente în organismele vii, reacțiile biochimice care au loc în ele fiind foarte sensibile la modificările de pH (→ echilibru acido-bazic). Principalele sisteme tampon naturale sunt H_2CO_3/HCO_3^- și $H_2PO_4^-/HPO_3^{2-}$ (→ acid hemoglobinic). Soluțiile tampon sunt folosite de asemenea în laboratoare (de exemplu pentru a menține pH-ul preparatelor microscopice la valoarea inițială, împiedicându-se astfel apariția artefactelor), în medicină (de exemplu în cazul injecțiilor intravenoase), în agricultură și în numeroase procese industriale (de exemplu vopsirea, procesele fermentative și industria alimentară).

solvent, lichid care dizolvă una sau mai multe substanțe, formând o *soluție. *Solvenții polari*, ca apa, sunt substanțe în care există o separare a sarcinilor la nivelul legăturilor chimice. Acești solvenți sunt capabili să dizolve compuși ionici sau compuși covalenți care ionizează. *Solvenții nepolari*, ca benzenul, sunt substanțe care nu dizolvă compuși ionici, dar pot dizolva compuși covalenți nepolari.

solzi, plăci osoase sau cornoase, de mici dimensiuni, care acoperă corpul peștilor și reptilelor. Aripile unor insecte, în special lepidoptere (fluturi), sunt și ele acoperite cu solzi foarte mici care reprezintă peri cuticulari modificați. În cazul peștilor, există trei tipuri de solzi. *Solzii placoizi*, caracteristici peștilor cartilaginoși, sunt mici, asemănători unor dinți, constând dintr-o placă bazală inclusă în tegument și o proeminență spinoasă. Sunt alcătuiți din *dentină și prezintă o

Scanned with OKEN Scanner

pulpă a solzului; spinul este acoperit cu un strat de smalț. Probabil că dinții vertebratelor au provenit din solzi placoizi modificați. *Solzii cosmoizi*, caracteristici peștilor dipnoi și celacanților, prezintă un strat extern alcătuit din *cosmină* dură (similară dentinei), acoperit de un strat de smalț modificat (*ganoină*), și mai multe straturi interne osoase. Acești solzi cresc prin adăugarea de straturi interne. La dipnoii actuali, solzii sunt reduși la plăci osoase mari. *Solzii ganoizi* sunt caracteristici condrostreilor primitivi cum ar fi sturionii. Sunt asemănători cu solzii cosmoizi, dar au un strat mult mai gros de ganoină și cresc prin adăugare de material pe toată suprafața. Solzii teleosteilor actuali sunt reduși la plăci osoase subțiri. La reptile există două tipuri de solzi: *solzi cornoși epidermici*, care uneori fuzionează cu *solzi (plăci) osoși dermici* situați dedesubt.

solzi fertili (macrosporofile), frunze lignificate, specializate, care intră în alcătuirea conului femel la conifere și la alte specii înrudite. Poartă ovulele din care se formează semințele.

solzi ganoizi → solzi.

solzi placoizi → solzi.

somatic 1. Termen care se referă la toate celulele unui organism vegetal sau animal, cu excepția celulelor reproducătoare. O *mutație somatică nu se transmite la descendenți. **2.** Termen care se referă la acele organe și țesuturi ale unui organism care sunt diferite de tubul digestiv și structurile asociate acestuia. Termenul este utilizat în special pentru musculatura voluntară, organele de simț și sistemul nervos. Compară cu visceral.

somatostatină (hormon inhibitor al hormonului de creștere; STH-IH), hormon secretat de hipotalamus; inhibă eliberarea de *hormon de creștere de către hipofiza anterioară. Secreția de somatostatină este stimulată de diverși factori, cum ar fi glicemia crescută, care este un rezultat al efectului hormonului de creștere asupra metabolizării glucozei.

somatotrop → hormon de creștere

somită, bloc tisular segmentat; embrionii animali prezintă o serie de astfel de blocuri ce se dezvoltă din mezoderm. La embrionii vertebratelor, somitele sunt situate pe fața dorsală a notocordului și dau naștere coloanei vertebrale, coastelor, pielii și musculaturii striate. La nevertebratele care prezintă o segmentare metamerică, din somite iau naștere segmentele corporale.

somn, stare rapid reversibilă de scădere a conștienței și a activității metabolice, care apare periodic la multe animale. De obicei însoțită de o relaxare fizică, instalarea somnului la om sau la alte mamifere este marcată de o modificare a activității electrice a creierului, înregistrată în *electroencefalogramă sub forma unor unde cu frecvență joasă și cu amplitudine înaltă (*somnul cu unde lente*). Între acestea se intercalează unde cu frecvență înaltă și amplitudine joasă (asemănătoare cu tipul de unde care apar în starea de veghe), asociate cu agitație, vise și mișcări rapide ale globilor oculari (REM, din engl. *r*apid *e*ye *m*ovement)); această fază poartă numele de *somn REM* sau *paradoxal* și este adesea însoțită de o creștere a pulsului și de dilatarea pupilelor. Mai multe regiuni ale encefalului sunt implicate în producerea somnului, în special formațiunea reticulată a trunchiului cerebral.

sonicator, dispozitiv pe bază de ultrasunete utilizat pentru liza celulelelor. Ultrasunetele sunt transmise printr-o baghetă de metal introdusă într-o suspensie de celule. Vibrațiile determină ruperea membranelor celulare și astfel conținutul celulelor este eliberat în mediul înconjurător.

sor 1. Structură producătoare de spori prezentă la ferigi; sorii se grupează pe suprafața inferioară a frunzelor sub formă de șiruri de puncte brune. **2.** Sector cu rol reproducător din talul unor alge, de exemplu *Laminaria*. **3.** Structură producătoare de spori la unele ciuperci; prezintă o mare varietate de forme.

soredie, corpuscul alcătuit dintr-o porțiune centrală cu celule algale, înconjurată de hife de ciuperci; funcționează ca o structură prin care se realizează înmulțirea vegetativă la licheni. Soredиile, care măsoară între 25 și 100 μm în diametru,

Scanned with OKEN Scanner

sunt eliberate în mod asemănător sporilor și sunt dispersate de curenții de aer. Compară cu izidie.

sorocă, tip de *fruct compus care ia naștere din întreaga axă a inflorescenței. Ca exemple se pot cita duda și ananasul.

Southern blotting, tehnică cromatografică folosită pentru izolarea și identificarea unor fragmente specifice de ADN, ca de exemplu fragmentele rezultate în urma scindării sub acțiunea *enzimelor de restricție. Amestecul de fragmente este supus electroforezei în gel de agar, după care urmează denaturarea pentru a obține fragmente monocatenare. Acestea sunt transferate pe un filtru de nitroceluloză unde sunt imobilizate în pozițiile lor relative; se adaugă apoi genele marcate cu radioizotopi. Acestea hibridează cu fragmentele complementare de pe filtru, putând fi apoi observate prin autoradiografie. Tehnica a fost pusă la punct de E. M. Southern. O tehnică similară pentru detectarea ARN-ului a fost denumită prin analogie tehnica *Northern blotting. → Western blotting.

spadice (spadix), inflorescență (asemănătoare cu un *spic) cu axă floral mare și cărnoasă, pe care sunt prinse flori mici, de obicei unisexuate. Este protejat de o bractee mare, asemănătoare cu o petală, numită spată și este caracteristic pentru plantele din familia Araceae (de exemplu speciile de *Calla*).

spațiu perinuclear (compartiment perinuclear) → înveliș nuclear.

spațiu periplasmic, spațiul existent între membrana citoplasmatică și membrana externă la bacteriile Gram-negative. Conține un strat subțire de *peptidoglicani și o serie de enzime considerate echivalente cu enzimele extracelulare ale bacteriilor Gram-pozitive.

spațiu subarahnoidian, spațiul dintre *arahnoidă și *pia mater, două dintre membranele (*meninge sau membrane meningeale) care învelesc creierul și măduva spinării. Este plin cu *lichid cefalorahidian.

specializare, *adaptare avansată a unui organism la un anumit tip de mediu.

specializare fiziologică, prezența, în cadrul unei specii, a mai multor forme identice ca aspect exterior dar care se deosebesc din punct de vedere fiziologic: acestea constituie *rase (varietăți) fiziologice*. De exemplu, multe ciuperci patogene dau naștere la noi rase fiziologice ca urmare a presiunii selective foarte puternice determinate de cultivarea pe mari suprafețe a unor soiuri de plante rezistente la boli criptogamice.

speciație, formarea unei specii sau a mai multora, pornind de la o specie preexistentă. Se produce atunci când unele populații *simpatrice sau *alopatrice evoluează divergent față de populația parentală atât de mult încât nu mai poate avea loc încrucișarea între acestea. → speciație parapatrică.

speciație alopatrică → alopatric.

speciație parapatrică, tip de *speciație în care are loc un schimb liber de gene între două populații care trăiesc în habitate care vin în contact direct, dar care sunt diferite sub aspectul condițiilor de mediu. Deși indivizii aparținând celor două populații se pot încrucișa, urmașii lor nu vor fi foarte competitivi în nici unul dintre cele două habitate, de aceea selecția naturală tinde să realizeze mecanisme care să reducă numărul de împerecheri între cele două populații.

specie, categorie folosită în *clasificarea organismelor, alcătuită din indivizi similari care se pot împerechea între ei, dând naștere la descendenți fertili. Speciile asemănătoare sau înrudite sunt grupate în genuri. În cadrul unei specii, grupuri de indivizi pot ajunge să fie izolate din punct de vedere reproductiv din cauza unor factori geografici sau comportamentali. Este posibil ca astfel de populații, supuse unor presiuni selective diferite, să înceapă să prezinte caractere diferite față de grupul principal, formând astfel *subspecii distincte. → nomenclatură binomială.

specie endemică, specie de plantă sau de animal care are un areal restrâns. Multe endemisme sunt localizate în insule; riscul de extincție a acestora este foarte ridicat.

Scanned with OKEN Scanner

specie indicatoare, specie de plantă sau de animal care manifestă o sensibilitate deosebită față de un anumit factor de mediu, astfel încât prezența (sau absența) speciei respective într-o regiune poate furniza informații cu privire la starea factorului respectiv. De exemplu, unele specii de licheni sunt foarte sensibile la dioxidul de sulf (un important agent poluant) din atmosferă. Cercetările asupra lichenilor existenți în regiune pot da indicații concludente asupra concentrației dioxidului de sulf.

specie politipică, specie care prezintă o mare varietate de *forme sau *subspecii răspândite în diferite regiuni geografice.

specii conexe, două specii aparent distincte, conectate printr-o serie de subspecii intermediare din punct de vedere geografic și structural, între care pot avea loc încrucișări. Fenomenul este un exemplu de evoluție în plină desfășurare; în astfel de cazuri este adesea dificil de stabilit limite între specii.

specii echivalente ecologic, specii neînrudite între ele, care ocupă habitate similare și se aseamănă între ele. Echivalența ecologică este rezultatul evoluției convergente. De exemplu rechinii (care sunt pești) și delfinii (care sunt mamifere) trăiesc în mediul marin și se aseamănă între ei ca aspect exterior.

specii nidicole, specii de păsări la care puii ies din ou într-un stadiu timpuriu al dezvoltării; nu au pene în momentul eclozării și rămân în cuib o perioadă relativ lungă de timp (*pui nidicoli*). Compară cu specii nidifuge.

specii nidifuge, specii de păsări la care puii ies din ou într-un stadiu relativ avansat de dezvoltare. Puii acestor specii se pot deplasa și părăsesc cuibul la scurt timp de la ieșirea din ou (*pui nidifugi*). Compară cu specii nidicole.

specii periclitate, specii de plante sau de animale considerate de UICN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii și a Resurselor Naturale) ca fiind în pericol iminent de dispariție deoarece populațiile lor au scăzut până la un nivel critic sau habitatele lor s-au restrâns foarte mult. Dacă factorii cauzali continuă să acționeze, supraviețuirea speciei este improbabilă. UICN a publicat o listă de specii periclitate; au fost definite și alte categorii de specii amenințate.

spectrină, proteină ce face parte din rețeaua de fibre ce susține membrana plasmatică a eritrocitelor.

spectrometrie de masă, tehnică utilizată pentru determinarea masei atomice relative a ionilor și a abundenței izotopice a unui element dat, cât și pentru unele analize chimice, ca identificarea metaboliților, medicamentelor și a altor molecule izolate din probe biologice. Cu ajutorul *spectrometrului de masă,* proba de analizat (de obicei în stare gazoasă) este ionizată, iar cationii obținuți sunt accelerați în vid înalt într-un sector cu câmpuri electrice și magnetice. Aceste câmpuri deviază ionii, focalizându-i spre un detector. Câmpurile pot fi făcute să varieze în mod controlat, în așa fel încât spre detector sunt dirijați ioni de diferite tipuri. Se obține astfel un *spectru de masă* alcătuit dintr-o serie de vârfuri (*peak*-uri) cu intensitate variabilă, cărora li se pot atribui valori precise ale sarcinii specifice (sarcină/masă, *q*/*m*). Pentru determinarea maselor atomice efective ale ionilor este necesară etalonarea spectrometrului cu izotopi de masă cunoscută. Pentru moleculele organice spectrul de masă constă dintr-o serie de vârfuri, dintre care unul corespunde cu ionul originar, iar celelalte cu ionii fragmentari rezultați prin procesele de ionizare. Diferitele molecule pot fi identificate prin modul caracteristic de dispunere a vârfurilor spectrale. Analiza substanțelor aflate în amestec se poate realiza prin cromatografie cu gaz – spectrometrie de masă (→ cromatografie gaz-lichid).

spectroscopie, metodă optică de investigare calitativă și cantitativă a conținutului unor substanțe pe baza studierii *spectrelor caracteristice respectivelor substanțe cu ajutorul spectroscopului și al altor instrumente. Spectroscopia este utilizată în multe domenii de cercetare, printre care se numără biochimia și toxicologia, pentru identificarea metaboliților sau a altor compuși semnificativi

Scanned with OKEN Scanner

din punct de vedere biologic. → spectrometrie de masă.

spectru, domeniu de energii electromagnetice dispuse în ordine crescătoare sau descrescătoare a lungimilor de undă sau frecvențelor. *Spectrul de emisie* al unui corp sau al unei substanțe este un domeniu caracteristic de radiații emise când aceasta este încălzită, bombardată cu electroni sau ioni sau când absoarbe fotoni. *Spectrul de absorbție* al unei substanțe este obținut prin examinarea, cu ajutorul unui spectrometru, a unui spectru continuu de radiație care străbate un eșantion din substanța respectivă. Energiile preluate din spectrul continuu de către mediul absorbant se prezintă ca linii sau benzi negre; în cazul unei substanțe care poate emite un spectru, benzile și liniile negre se află exact în aceleași poziții în spectru ca și liniile și benzile de emisie care apar în spectrul de emisie.

Spectrele de emisie și de absorbție se pot prezenta ca *spectre continue, spectre de linii* sau *spectre de benzi*. Spectrul continuu cuprinde o serie neîntreruptă de frecvențe pe un domeniu relativ larg; este caracteristic pentru corpuri solide și lichide incandescente și gaze comprimate. Spectrul de linii prezintă linii distincte, corespunzătoare anumitor lungimi de undă ce caracterizează tranzițiile atomice valabile în cazul anumitor elemente chimice și produse de atomi sau ioni excitați care revin la un nivel energetic mai scăzut. Spectrul de bandă (benzi de linii strâns grupate) este caracteristic pentru gaze moleculare sau compuși chimici. Spectrele de absorbție ale clorofilei și altor pigmenți fotosintetizatori prezintă o mare importanță în studiile asupra fotosintezei. → spectru de acțiune.

spectru de acțiune, reprezentare grafică a eficienței radiației electromagnetice în producerea unei reacții fotochimice în funcție de lungimea de undă a radiației utilizate. De exemplu, spectrul de acțiune pentru lumina utilizată în fotosinteză prezintă un vârf între 670 și 700 nm. Acesta corespunde unui maxim de absorbție din *spectrul de absorbție al clorofilei.

spectru electromagnetic, serie de lungimi de undă proprii pentru radiația electromagnetică. Undele radio au cea mai mare lungime de undă (10^{5}–10^{-3} m), fiind urmate de radiațiile infraroșii (10^{-3}–10^{-6} m); o bandă îngustă ($4–7 \cdot 10^{-7}$ m) constituie lumina vizibilă, după care urmează *radiația ultravioletă (10^{-7}–10^{-9} m), *razele X (10^{-9}–10^{-11} m) și razele gamma (10^{-11}–10^{-14} m).

spermatecă (receptacul seminal), formațiune saciformă sau receptacul prezent la unele organisme femele sau hermafrodite (de exemplu la râme) în care este depozitată sperma provenită de la partener până când ouăle sunt pregătite pentru fecundație.

spermatidă, celulă imobilă, produsă în timpul *spermatogenezei, care se va divide succesiv ducând la formarea unui spermatozoid matur. Două diviziuni meiotice ale unui *spermatocit primar duc la apariția a patru spermatide care conțin un număr haploid de cromozomi.

spermatie, tip de celulă sexuală masculină imobilă produsă de algele roșii și de unele ciuperci (de exemplu *rugini).

spermatocit, celulă diploidă prezentă în testicule, care se divide prin meioză și dă naștere la patru *spermatide (→ spermatogeneză). *Spermatocitul primar* se dezvoltă din *spermatogonie. Din prima diviziune meiotică a spermatocitului primar rezultă *două spermatocite secundare*; fiecare dintre acestea va produce două spermatide la a doua diviziune meiotică.

spermatofită, plantă care produce semințe. Majoritatea spermatofitelor sunt incluse în filumurile *Angiospermophyta și *Coniferophyta.

spermatogeneză, serie de diviziuni celulare ce au loc în testicule și au ca rezultat producerea de spermatozoizi. În tubii seminiferi din testicule, celulele germinale cresc și se divid prin mitoză pentru a produce *spermatogonii. Acestea se divid prin mitoză pentru a produce *spermatocite, care, prin diviziuni meiotice, dau naștere la *spermatide. Spermatidele, care posedă jumătate din numărul inițial de cromozomi al celulelor germinale inițiale, se transformă în spermatozoizi.

spermatogonie, celulă diploidă aflată în pereții tubilor seminiferi din testicule din care ia

Scanned with OKEN Scanner

naștere *spermatocitul primar. → spermatogeneză.

Spermatophyta, în clasificarea tradițională, diviziune a regnului vegetal care conține plante care se reproduc prin intermediul *semințelor. În sistemele moderne de clasificare plantele care produc semințe sunt împărțite în filumuri diferite, cele mai importante dintre acestea fiind *Angiospermophyta și *Coniferophyta.

spermatozoid, celulă reproducătoare matură și mobilă (→ gamet) prezentă la organismele animale mascule; este produsă în testicule (→ spermatogeneză). Este formată din cap, care conține un nucleu *haploid, și un *acrozom* cu ajutorul căruia pătrunde în ovul în timpul fecundației; o porțiune de mijloc, ce conține *mitocondrii care îi asigură energie pentru deplasare, și coadă, care, prin mișcările ei, îi asigură înaintarea.

Sphenophyta, filum de *traheofite având ca unici reprezentanți actuali speciile de coada calului (*Equisetum*). Ecvisetaceele au un rizom târâtor peren din care pornesc tulpini erecte articulate purtând verticile de frunze înguste. Sporii sunt produși în structuri terminale asemănătoare unor conuri. Grupul este atestat prin resturi fosile încă din Paleozoic; a atins un maxim de dezvoltare în Carbonifer, când era reprezentat prin arbori uriași care, împreună cu specii din *Lycopodophyta, constituiau vegetația dominantă.

spic, tip de inflorescență *racemoasă cu flori sesile așezate pe o axă florală nedivizată, ca de exemplu la pătlagină și la *Orchis*. Gramineele și unele ciperacee au florile grupate în *spiculețe* (v. figura), care se pot grupa formând un spic compus (ca de exemplu la grâu). → glumă; lemă.

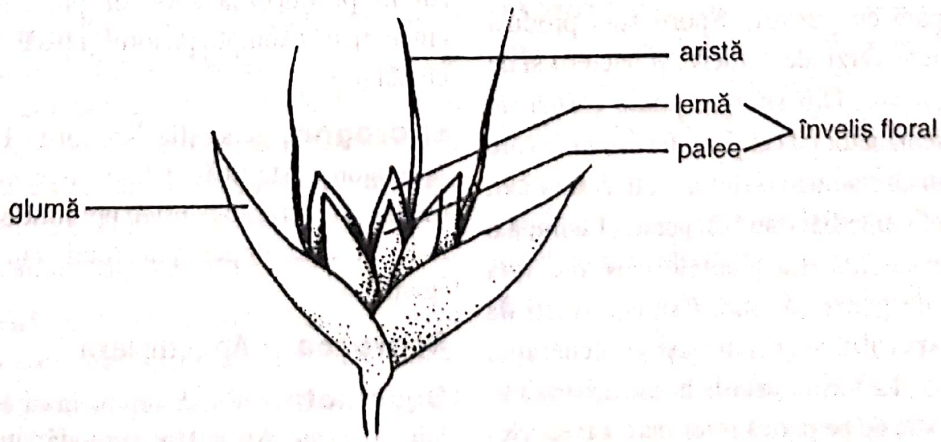
spin, structură protectoare dură, ascuțită, prezentă la unele plante, rezultată din modificarea unei frunze, a unei părți a frunzei sau a unei stipele. De exemplu la ilice marginea frunzei este spinoasă, pe când la cactuși întreaga frunză este transformată în spin. Compară cu ghimpe.

spinalizare, distrugerea sistemului nervos central al unui animal, îndeosebi la animalele de laborator, de exemplu la broască, prin secționarea măduvei spinării.

spiracule 1. Pereche de mici deschizături ce se găsesc pe fiecare latură a capului la peștii cartilaginoși; reprezintă prima *fantă branhială, redusă la dimensiuni atât de mici ca urmare a adaptării scheletului pentru articularea fixă a fălcilor. La teleosteii actuali (peștii osoși) spiraculul s-a închis. La tetrapode prima fantă branhială s-a transformat în cavitatea urechii mijlocii. **2.** Deschideri la exterior ale *traheilor aflate pe laturile corpului la insecte.

spiril, bacterie rigidă în formă de spirală. În general spirilii sunt Gram-negativi (→ colorație Gram), aerobi și cu o motilitate mare; prezintă unul sau mai multe grupuri de flageli. Se găsesc în apă și în sol; se hrănesc cu substanțe organice.

spirochet, bacterie în formă de tirbușon; nu este rigidă, deplasându-se în general prin flexări ale



Structura unui spiculeț

Scanned with OKEN Scanner

celulei. Majoritatea spirochetelor sunt Gram-negative (→ colorație Gram), anaerobe și se hrănesc cu materie organică moartă. Sunt extrem de abundente în apele poluate cu reziduuri de canalizare. Unele sunt patogene pentru om; de exemplu *Treponema* este agentul sifilisului.

spirometru → respirometru.

splicing (matisare) (din engl. „to splice" = a matisa, a îmbina cap la cap). Stadiu al procesării *ARN-ului mesager (→ transcripție), întâlnit numai la celulele eucariote, în cursul căruia sunt eliminate segmentele *intronice necodificatoare din transcriptul primar, iar *exonii sunt uniți, formând molecula funcțională de ARNm. Procesul este catalizat de un complex de proteine și molecule de ARN de dimensiuni mici, numit *spliceosom*. La unele organisme, intronii se desprind prin propria lor activitate enzimatică.

splină, organ prezent la vertebrate, situat în spatele stomacului; este constituită în principal din *țesut limfoid. Printre funcțiile sale se numără producerea de limfocite și distrugerea particulelor străine. Depozitează eritrocite și poate regla numărul de eritrocite circulante. Este și locul unde sunt distruse eritrocitele bătrâne și unde se depozitează fierul aflat în compoziția acestora.

Spongieri → Porifera.

spor, celulă reproducătoare care se poate transforma într-un organism individual fără ca în prealabil să fuzioneze cu o altă celulă reproducătoare (compară cu gamet). Sporii sunt produși de unele plante verzi, de ciuperci și bacterii și de unele protozoare. Din spor se poate forma un organism asemănător cu cel parental sau unul care reprezintă un alt stadiu al ciclului vital; acest lucru se întâmplă fie imediat după dispersie, fie după o perioadă de latență. La plantele care prezintă *alternanță de generații, sporii sunt formați de generația *sporofitică și dau naștere generației *gametofitice. La ferigi, șirurile brune de structuri reproducătoare de pe partea inferioară a frunzelor produc spori.

sporange (sporangiu), organ de reproducere la plante care produce spori asexuați. *Megasporangele* produce megaspori, din care se formează gametofitul femel; la spermatofite este reprezentat prin *ovul. *Microsporangele* produce microspori, din care se formează gametofitul mascul; la spermatofite este reprezentat prin *sacul polinic. → sporofilă.

sporangiofor, structură simplă sau ramificată ce poartă unul sau mai mulți sporangi.

sporocit → celulă mamă sporocitară.

sporofilă, frunză purtătoare de *sporangii (structuri producătoare de spori). La ferigi, sporofilele sunt frunze normale ale plantei, dar la alte plante sunt frunze modificate și sunt grupate în structuri speciale ca strobilul de la licopodiacee și ecvisetacee, conurile gimnospermelor și florile de la angiosperme. Cele mai multe plante produc spori de două dimensiuni (*microspori*, de dimensiuni mici și *megaspori*, de dimensiuni mari). În funcție de tipul de spori, aceste structuri poartă numele de *microsporofile* și respectiv *megasporofile*.

sporofit (generație sporofitică), generație, din ciclul de viață al unei plante, care produce spori. Sporofitul este diploid însă sporii sunt haploizi. Generația sporofitică poate fi dependentă parțial sau total de generația gametofitică la briofite, dar este dominantă la licopodiacee, ecvisetacee, ferigi și spermatofite. → alternanță de generații.

sporofor (fructificație), structură aeriană cu rol în producerea sporilor prezentă la unele ciuperci, de exemplu piciorul și pălăria ciupercilor cu pălărie.

sporogon, generația *sporofitică la briofite. Sporogonul este alcătuit dintr-un *picior* absorbant, o tulpină (*seta*) și o *capsulă* producătoare de spori. Adesea este dependent total sau parțial de *gametofit.

Sporozoa → Apicomplexa.

Squamata, ordin de reptile în care intră șopârlele și șerpii. Au apărut spre sfârșitul perioadei triasice, cu 170 milioane de ani în urmă, ocupând

Scanned with OKEN Scanner

habitate foarte diverse. Șopârlele au în general patru picioare, o coadă lungă, timpan și pleoape mobile. Șerpii sunt reptile lipsite de picioare și de timpan; ochii lor sunt acoperiți de pleoape transparente, imobile, iar articulația maxilarelor este foarte mobilă, permițându-le să deschidă larg gura și să-și înghită prada întreagă.

SSSI (Situri de interes științific deosebit), denumirea oficială a unor arii din Anglia, Scoția sau Țara Galilor (Wales) considerate de forurile respectivelor provincii (English Nature; Scottish National Heritage; Countryside Council for Wales) ca prezentând un interes științific deosebit datorită florei, faunei, caracterelor geologice sau fizico-geografice. Aceste arii beneficiază de protecție față de eventuale acțiuni de amenajare teritorială și dispun de fonduri pentru conservare și administrare. În Marea Britanie există peste 6 000 de SSSI; siturile similare din Irlanda de Nord sunt denumite *Arii de interes științific deosebit (ASSI)*.

stadiu (Zool.), perioadă dintre două năpârliri în dezvoltarea larvară a insectelor. În general larva trece prin mai multe stadii înainte de a se metamorfoza. → exopterigote.

stamină, organul reproducător mascul al florii. Este formată din o parte superioară fertilă (**antera*) fixată pe un *filament* steril.

staminodiu, stamină sterilă.

Staphylococcus, gen de bacterii sferice, imobile, Gram-pozitive, larg răspândite ca saprofite sau parazite. Celulele lor formează aglomerări asemănătoare unor ciorchini. Multe specii se găsesc pe piele sau pe mucoase; unele dintre ele pot produce boli la oameni și animale. Infecția cu *Staphylococcus aureus* poate determina apariția de furuncule și abcese la om; de asemenea produce *toxine care irită tractul gastrointestinal, provocând toxiinfecții alimentare stafilococice.

statoblast, mugure chitinos produs pe cale asexuată de către membrii filumului *Ectoprocta. Statoblastul înmagazinează substanțe nutritive și se poate menține în stare latentă timp îndelungat, rezistând la secetă și la temperaturi extreme.

statocist (otocist), organ cu rol în menținerea echilibrului, prezent la multe nevertebrate. Este un organ saciform plin cu lichid, căptușit cu cili senzoriali; conține granule de carbonat de calciu, nisip etc. (*statoliți*). Când animalul se mișcă, statoliții stimulează diferiți cili senzoriali, dând informații asupra poziției corpului sau a părților acestuia. *Canalele semicirculare din urechea vertebratelor acționează pe același principiu și au funcție asemănătoare.

statocit, celulă vegetală care conține *statoliți.

statolit 1. → statocist. 2. Granulă de amidon sau altă incluziune din celula vegetală ce acționează ca receptor al gravitației. Statoliții de amidon se întâlnesc în celulele din vârful rădăcinii și în țesuturile apropiate de fasciculele vasculare din tulpini; sub acțiunea gravitației cad spre baza celulei. Mecanismul de acțiune prin care impulsionează transportul de fitohormoni prin membrana celulară nu este încă cunoscut.

stațiune bipedă → bipedalism.

steno-, prefix cu sensul de „îngust". De exemplu organismele stenohaline acvatice nu pot suporta decât variații mici ale salinității apei. Compară cu euri-.

stereoizomerie, existența unor compuși chimici (*stereoizomeri*) care au aceeași formulă chimică și aceleași grupări funcționale, dar se deosebesc prin modul în care sunt dispuse în spațiu aceste grupări. Izomeria optică este o formă a acestui tip de izomerie (→ activitate optică).

sterigmă, filament subțire pe care sunt situați sporii la unele ciuperci. La bazidiomicete, sterigma se dezvoltă ca o excrescență a bazidiei; fiecare sterigmă poartă câte un bazidiospor în vârful ei.

steril 1. (referitor la organisme) Incapabil de a produce urmași. → autosterilitate; hibrid; incompatibilitate; sterilizare. 2. (referitor la obiecte, alimente etc.) Necontaminat cu microorganisme. → sterilizare.

sterilizare 1. Acțiune de distrugere a microorganismelor care contaminează alimentele, plăgile, instrumentele chirurgicale etc. Metodele uzuale de

Scanned with OKEN Scanner

sterilizare sunt tratamentele termice (→ autoclav; pasteurizare) și utilizarea de *dezinfectante și *antiseptice. **2.** Operația prin care un animal sau un om devine incapabil de a mai produce urmași. La bărbați sterilizarea se realizează în mod obișnuit prin legarea și apoi tăierea *canalelor deferente (*vasectomie*); la femei adesea se practică blocarea definitivă a trompelor uterine (*ocluzia trompelor*). → contracepție.

stern 1. Os în formă de scut sau de cilindru la vertebratele terestre, situat în porțiunea ventrală a toracelui; se articulează cu *claviculele și cu cele mai multe dintre coaste. Este absent la pești; la păsări prezintă o *carenă. **2.** Porțiune ventrală a fiecăruia dintre segmentele care formează exoscheletul la artropode.

steroizi, grup de lipide ce derivă dintr-un compus saturat numit ciclopentanoperhidrofenantren, care prezintă un nucleu cu patru structuri ciclice (v. formula). Unii dintre cei mai importanți derivați ai steroizilor sunt alcoolii steroidici sau *sterolii. Tot dintre steroizi fac parte acizii biliari care ajută la digerarea grăsimilor în intestin, hormonii sexuali (*androgenii și *estrogenii) și hormonii *corticosteroizi produși de corticosuprarenală. De asemenea *vitamina D are la bază o structură steroidică.

steroizi anabolizanți, compuși steroidici care stimulează creșterea țesuturilor, în special a mușchilor. Steroizii anabolizanți naturali sunt hormoni sexuali masculini (*androgeni). Androgenii sintetici sunt folosiți în practica medicală pentru a favoriza creșterea în greutate după boli debilitante; utilizarea lor de către atleți în scopul dezvoltării musculaturii corporale poate afecta ficatul și este interzisă de majoritatea autorităților sportive.

sterol, alcool *steroid alcătuit dintr-un lanț de 8–10 atomi de carbon. Sterolii există fie în stare liberă, fie ca esteri ai acizilor grași. Dintre sterolii animali (*zoosteroli*) fac parte *colesterolul și lanosterolul. Cel mai important sterol vegetal (*fitosterol*) este beta-sitosterolul; printre sterolii prezenți la ciuperci (*micosteroli*) se numără *ergosterolul.

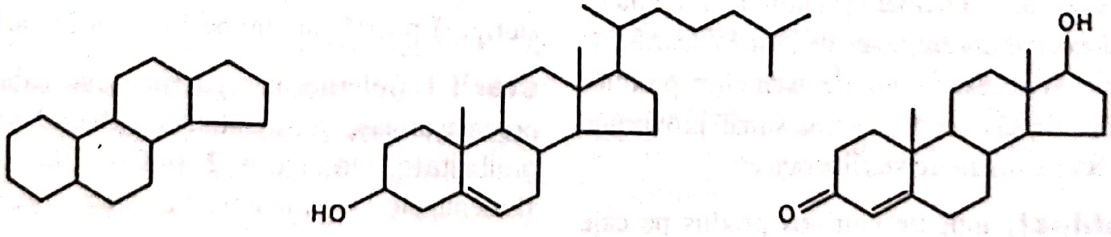
STH → hormon de creștere.

stigma 1. Structură prezentă la unele alge unicelulare mobile și la gameții plantelor; conține pigmenți roșii sau portocalii (carotenoizi) și este sensibilă la lumină. Permite deplasarea orientată a celulei în raport cu o sursă de lumină (→ fototactism). **2.** Pată pigmentară întâlnită la unele animale inferioare, cum ar fi meduza.

stigmat, porțiune glandulară lipicioasă situată în vârful carpelei florilor, pe care se depune polenul. La speciile polenizate de insecte, stigmatele sunt incluse în interiorul florii, pe când la cele polenizate prin vânt, ele atârnă în afară.

stil, porțiune subțire a carpelei, cuprinsă între stigmat și ovar. La cele mai multe plante este alungit, pentru a facilita polenizarea.

stimul, modificare care se produce în mediul intern sau extern al unui organism și determină un răspuns fiziologic sau comportamental. Animalele au *receptori specifici sensibili la stimuli.



nucleu steroidic — colesterol — testosteron (hormon androgen)

Structuri steroidice

Scanned with OKEN Scanner

stimul semnal (declanșator), element esențial al unui stimul, care este necesar pentru obținerea unui răspuns. De exemplu, coloritul roșu al părții ventrale (caracteristic masculilor de ghidrin în perioada de curtare) este stimulul semnal necesar pentru a declanșa un atac din partea unui mascul rival; chiar un model foarte grosolan care imită un pește va fi atacat dacă este colorat în roșu pe partea inferioară. De asemenea lupta pentru teritoriu dusă de masculii de prihor este declanșată de stimulul semnal reprezentat de culoarea roșie a pieptului; un mănunchi de pene roșii este suficient pentru a induce un comportament teritorial. → selectarea stimulilor.

stimul supranormal 1. (în comportamentul animal). Stimul care produce un răspuns mai puternic decât stimulul care declanșează în mod normal răspunsul respectiv. De exemplu, femela unei specii de pescăruș va prefera să clocească un ou de dimensiuni mai mari decât propriile ei ouă, care sunt mai mici. Un stimul supranormal este un *stimul semnal exagerat. 2. (Neurofiziol.) Stimul mult mai intens decât un stimul normal, care poate să producă un răspuns în fibra nervoasă în timpul *perioadei refractare relative.

stip 1. Partea inferioară a corpului de fructificație la unele ciuperci, cum este de exemplu piciorul ciupercilor cu pălărie. 2. Porțiunea dintre baza de fixare și *lamină* la unele alge brune.

stipelă, prelungire a pețiolului sau a părții bazale a frunzei la unele plante. La mazăre, stipelele sunt asemănătoare frunzelor și realizează fotosinteză. Stipelele de la tei sunt solzoase și protejează mugurii pe timp de iarnă, pe când la salcâm (*Robinia*) sunt transformate în spini.

stolon, tulpină care crește orizontal, culcată pe pământ, și dă naștere la noi plante din muguri situați axial sau terminal. Exemple de plante cu stoloni sunt căpșunul și unele specii de piciorul cocoșului.

stomac, porțiune a *tubului digestiv la vertebrate situată între esofag și intestinul subțire. Este un organ muscular care își poate modifica foarte mult mărimea și forma și în care hrana ingerată este depozitată și digerată parțial. Celulele din mucoasa stomacului produc *sucul gastric care este amestecat complet cu alimentele prin contracțiile musculaturii stomacului. Masa alimentară rezultată, parțial digerată și acidă, (*chimul) este eliberată în *duoden prin deschiderea sfincterului piloric pentru a fi digerată complet și apoi absorbită. Unele animale ierbivore (→ Ruminantia) au stomac multicameral din care alimentele sunt regurgitate, rumegate și înghițite din nou.

stomate, pori prezenți în număr mare în epiderma frunzelor (îndeosebi pe partea inferioară a frunzelor) și a tulpinilor tinere. Prin stomate se realizează schimbul de gaze între plantă și aerul atmosferic. Fiecare stomată este mărginită de două *celule stomatice* (celule epidermale specializate) semicirculare care, prin mișcările lor (determinate de modificarea conținutului de apă), controlează mărimea deschiderii. Termenul de stomată este utilizat uneori atât pentru por, cât și pentru celulele stomatice.

stomiu (scut de dehiscență), porțiune constituită din celule cu pereți subțiri, prezentă la unele structuri producătoare de spori, care se rupe eliberând sporii. De exemplu la sporangele ferigii *Dryopteris* stromiul se rupe atunci când inelul se usucă.

strat aleuronic, stratul exterior, format din celule vii, al endospermului grăuntelui la grâu și alte cereale. Este format dintr-un singur strat de celule, care sintetizează enzima α-amilaza; aceasta este eliberată în timpul germinației spre interiorul endospermului, unde descompune amidonul în maltoză și glucoză. Studii făcute la orz sugerează că *giberelinele controlează în oarecare măsură sinteza acestei enzime, unul dintre mecanismele posibile fiind activarea genelor care conțin informația necesară pentru sinteza α-amilazei. Până în prezent însă mecanismul exact nu este cunoscut.

strat cornos, strat de celule moarte, keratinizate, care formează partea externă a epidermei la mamifere. Stratul cornos alcătuiește o barieră impermeabilă între mediul extern și celulele vii ale pielii.

Scanned with OKEN Scanner

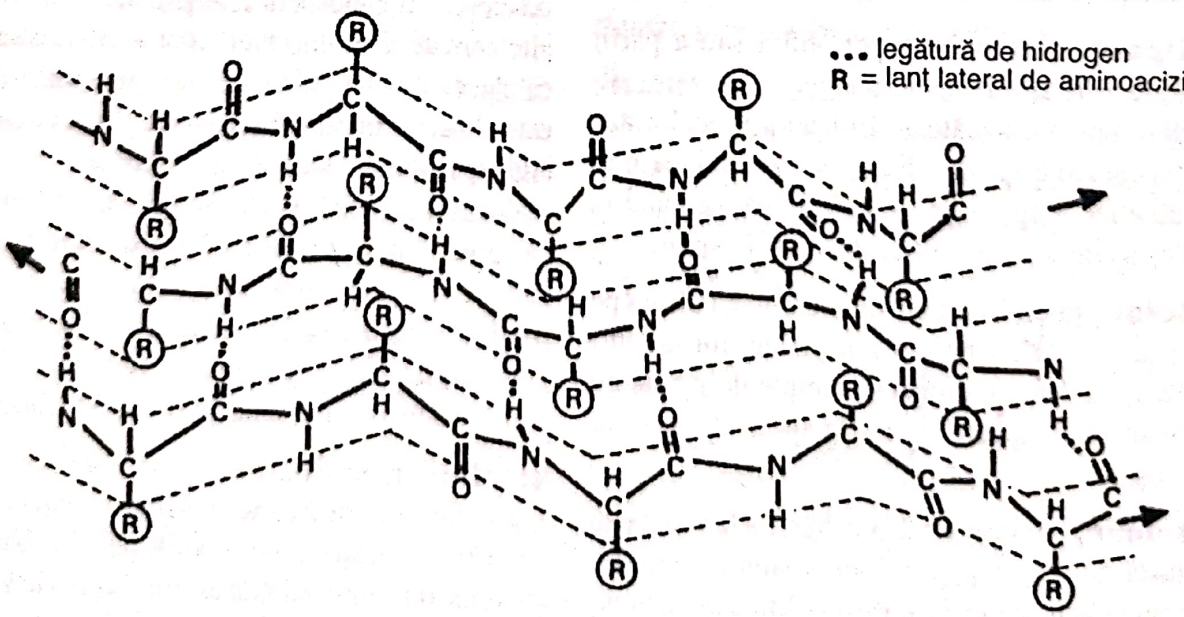
strat de ozon, pătură a atmosferei terestre în care se concentrează cea mai mare parte a ozonului atmosferic. Se află la circa 15–50 km înălțime, în stratosferă. În acest strat, cea mai mare parte a radiației ultraviolete provenite de la Soare este absorbită de către moleculele de ozon, ceea ce determină o creștere a temperaturii în stratosferă și împiedică amestecul vertical; ca urmare stratosfera are o mare stabilitate. Deoarece stratul de ozon absoarbe în mare măsură radiația ultravioletă, organismele vii de pe pământ sunt protejate de acțiunea acesteia. Se consideră că incidența mare a cancerelor de piele în zona ecuatorială este legată de expunerea la razele ultraviolete rămase neabsorbite deoarece stratul de ozon este mai subțire în zona respectivă. În anii '80 s-a observat că deasupra ambilor poli se produce o diminuare a stratului de ozon, apărând *găuri*, discontinuități ale acestuia. Se consideră că acest fenomen a fost provocat de o serie de reacții fotochimice complexe în care sunt implicați *oxizii de azot rezultați din activitatea aviatică; efecte și mai grave ar avea *clorofluorocarburile (CFC) și halonii. CFC-urile ajung în stratosferă unde reacționează sub acțiunea razelor ultraviolete eliberând atomi de clor; acești atomi, care sunt foarte reactivi, catalizează distrugerea ozonului. → poluare atmosferică.

stratificare, dispunere în straturi a componentelor unei entități. Este o caracteristică a rocilor sedimentare și a solurilor. Se manifestă și în cazul *epiteliului stratificat. În unele lacuri poate să existe o stratificare termică (→ termoclină).

strat Malpighi (strat germinativ), strat intern al *epidermei la mamifere, separat de dermă printr-o *membrană bazală fibroasă. Doar în acest strat al epidermei are loc diviziunea activă a celulelor (*mitoza). Pe măsură ce celulele produse prin acest proces se maturează, ele migrează spre suprafața pielii înlocuind celulele superficiale care sunt continuu distruse și îndepărtate.

stratosferă, strat al atmosferei terestre ce se află deasupra troposferei și se extinde până la distanța de circa 50 km de la suprafața pământului. Temperatura din stratosferă este aproximativ constantă, dar poate să crească în partea superioară ca urmare a absorbției radiațiilor ultraviolete de către ozon. → stratul de ozon.

straturi β-pliate, tip de structură secundară a *proteinelor, în care lanțurile polipeptidice sunt dispuse paralel unele cu altele, fiind legate între ele prin punți de hidrogen care se stabilesc între grupările N–H și C=O (v. figura). Este întâlnită la numeroase globuline și leagă între ele polipeptidele de același tip în unele proteine fibroase cum ar fi fibroina (proteina din mătase). Compară cu alfa-helix.



Straturi β-pliate

Scanned with OKEN Scanner

Streptococcus, gen de bacterii sferice Gram-pozitive larg răspândite în natură, în general sub formă de lanțuri sau de perechi de celule. Multe specii sunt saprofite și, în mod obișnuit, sunt comensale pe pielea, mucoasele și în intestinul omului și animalelor, fără să le producă neplăceri. Altele sunt parazite; unele dintre acestea provoacă boli cum ar fi scarlatina (*Streptococcus pyogenes*; streptococii din grupa A), endocardita (*S. viridans*) și pneumonia (*S. pneumoniae*).

streptomicină → Actinobacteria; antibiotice.

stricnină, alcaloid cristalin incolor, otrăvitor, prezent în compoziția unor plante.

stridulație, producere de sunete de către insecte prin frecarea unei părți a corpului de o altă parte a lui. Părțile corpului implicate în această acțiune variază de la o specie la alta. Stridulația este caracteristică pentru ortoptere (cosași, greieri, cicade), la care este utilizată pentru atragerea partenerului de sex opus, dar și în cadrul comportamentului de teritorialitate, pentru avertizare etc.

strobil 1. Tip de *fruct compus format dintr-o inflorescență întreagă. Este alcătuit din *achene mărginite de bractei și la maturitate are formă de con. Un exemplu îl constituie conurile de hamei. 2. → con.

stroma, țesut care formează masa fundamentală a unui organ; de exemplu țesutul ovarian care înconjoară celulele reproducătoare, sau matricea gelatinoasă a *cloroplastelor în care se află granele.

stromatolit, masă pietroasă în formă de pernă care se formează ca urmare a înmulțirii necontrolate a milioane de bacterii albastre-verzi (→ Cyanobacteria) care secretă calcar. Stromatoliții se întâlnesc doar în zone în care nu pot să trăiască organismele care în mod normal împiedică înmulțirea excesivă a acestor bacterii, de exemplu în golfuri foarte sărate. Se consideră că astfel de formațiuni au existat din abundență în urmă cu 2 000 de milioane de ani, când bacteriile albastre-verzi constituiau formele cele mai avansate de viață de pe pământ; cercurile albe de microorganisme fosile care se întâlnesc în unele roci care au această vechime ar putea fi resturi de stromatoliți.

stronțiu, simbol Sr. Element metalic moale, de culoare gălbuie. Stronțiul-90 este prezent în depunerile radioactive; are o perioadă de înjumătățire de 28 de ani și poate fi metabolizat împreună cu calciul, astfel că se acumulează în oase.

structură cuaternară → proteine.

structură primară → proteine.

structură secundară → proteine.

structură terțiară → proteine.

suberină, amestec de substanțe ceroase, asemănător cu *cutina, prezent în pereții celulari îngroșați la multe specii de arbori și arbuști, în special în suber. Depunerea de suberină (*suberificarea*) determină formarea unui strat protector impermeabil. → bandă Caspary.

sublitoral 1. Termen care se referă la elemente sau procese localizate în zona puțin adâncă a mărilor situată deasupra platformei continentale și sub linia de retragere maximă a apelor în timpul refluxului. 2. Termen care se referă la elemente sau procese localizate într-un lac mai jos de zona litorală, până la adâncimi de 6–10 metri.

submucoasă, strat de *țesut conjunctiv lax care se află sub mucoasă, de exemplu în stomac și în intestin.

subnutriție → malnutriție.

subspecie, grup de indivizi din cadrul unei *specii care se împerechează mai frecvent între ei decât cu alți membri ai speciei și se aseamănă între ei prin mai multe caractere. Izolarea reproductivă a subspeciei poate fi împinsă atât de departe încât să se formeze o nouă specie (→ speciație). Uneori subspeciilor li se atribuie o denumire științifică cu trei termeni (→ nomenclatură binominală); de exemplu gorila de munte este numită *Gorilla gorilla beringei*.

substanța reginei, *feromon, acid *trans*-9-ceto-2-decanoic, secretat de glandele salivare mandibulare de la matcă. Inhibă dezvoltarea

Scanned with OKEN Scanner

ovarelor la albinele lucrătoare din colonie și influențează comportamentul acestora, împiedicându-le să construiască celule speciale în care larvele să se transforme în femele fertile. Atunci când matca îmbătrânește, secreția de substanță a reginei scade; ca urmare, lucrătoarele vor construi celule pentru viitoarele mătci, care vor fi hrănite numai cu *lăptișor de matcă.

substanță albă, parte a țesutului care formează sistemul nervos central la vertebrate. Este alcătuită în principal din fibre nervoase învelite în teci albicioase de *mielină. Compară cu substanță cenușie.

substanță cenușie, parte a țesutului care formează sistemul nervos al vertebratelor. Are culoare cafeniu-cenușie și este alcătuită în cea mai mare parte din *corpi neuronali, *sinapse și *dendrite. Reprezintă centrul de coordonare a activității nervilor cu activitatea sistemului nervos central. Compară cu substanță albă.

substanță fundamentală, una dintre componentele *țesutului conjunctiv în care se găsesc celulele și fibrele. În cazul țesutului cartilaginos, este alcătuită din *condrină.

substanță medicamentoasă (engl. *drug*), orice substanță chimică ce modifică starea fiziologică a unui organism viu. Sunt larg utilizate în medicină pentru prevenirea, diagnosticarea și tratamentul bolilor; cuprind *analgezice, *antibiotice, *anestezice, *antihistaminice și *anticoagulante. Unele dintre aceste substanțe sunt luate numai pentru efectele plăcute pe care le induc, purtând numele de droguri; din această categorie fac parte *narcoticele, stimulantele (de exemplu cocaina, *amfetamina), *halucinogenele (de exemplu LSD) și unele tranchilizante. O mare parte dintre acestea dau dependență, iar utilizarea lor este interzisă.

substanțe de rezervă, depozite de lipide, glucide sau (rar) proteine din celule și țesuturi, reprezentând o modalitate importantă de stocare a energiei, care poate fi eliberată și utilizată pentru producerea de ATP atunci când acesta este necesar organismului. De exemplu, la animale, *grăsimile sunt depozitate în celulele țesutului adipos, iar glucidele în celulele hepatice și musculare (sub forma *compusului de rezervă* numit *glicogen). La plante, principalul compus de rezervă este *amidonul prezent în organele perene și în semințe (fiind mobilizat în momentul germinării); alături de acesta, la unele specii (de exemplu în semințele de ricin), uleiurile sunt substanțe de rezervă de mare importanță.

substanțe pectice, grup de polizaharide alcătuite în principal din acizi glucidici. Sunt constituienți importanți ai pereților celulelor vegetale și ai *lamelei mijlocii dintre pereții celulelor adiacente. În mod obișnuit se prezintă în forma insolubilă, dar în cazul fructelor coapte și al țesuturilor afectate de anumite boli trec în forma solubilă, țesuturile respective devenind moi.

substituție (Genetică), *mutație punctiformă în care o pereche de baze din secvența de ADN este înlocuită de o altă secvență. Există două tipuri de substituții: *tranziții*, în care o bază pirimidinică (timina sau citozina) este înlocuită de o altă bază pirimidinică sau o bază purinică (adenina sau guanina) este înlocuită de o altă bază purinică; și *transversii*, în care o bază pirimidinică este înlocuită cu una purinică sau invers. Cele mai multe substituții tind să modifice un aminoacid dintr-un lanț proteic, ceea ce poate să afecteze sau nu funcția proteinei. Anemia falciformă este un exemplu de mutație de substituție în care timina este înlocuită de adenină în tripletul care codifică al șaselea aminoacid din lanțul β al hemoglobinei.

substrat 1. (Biochimie) Substanță asupra căreia acționează o enzimă în cadrul unei reacții biochimice. **2.** (Biologie) Materialul pe care trăiește un organism sedentar (unele crustacee, plantele etc.). Substratul poate să furnizeze substanțe nutritive organismului respectiv sau este folosit numai ca suport.

subtilizină, enzimă proteolitică (→ protează) produsă de *Bacillus subtilis* și de alte specii înrudite. Subtilizinele au o gamă largă de specificitate și acționează pe un domeniu larg de pH. *Subtilizina Carlsberg* este o protează alcalină provenită de la *Bacillus licheniformis*, folosită pe scară largă pentru producerea de detergenți. Circa

Scanned with OKEN Scanner

30–40% din proteinele care constituie cazeina, proteină prezentă în lapte, sunt hidrolizate de subtilizina Carlsberg.

suc celular, soluție care umple vacuolele din celulele plantelor. Conține glucide, aminoacizi, substanțe reziduale (ca de exemplu taninuri) și săruri minerale.

succesiune (Ecologie), seria de biocenoze ce se succed într-un teritoriu, începând de la stadiile inițiale de colonizare până la atingerea unei comunități mature, stabile, de *climax*. O serie de factori, inclusiv condițiile climatice și modificările determinate în mediu de organismele colonizatoare, influențează natura succesiunilor; de exemplu, după un număr de ani, arbuștii determină formarea unui sol suficient de gros pentru a permite creșterea arborilor, care apoi, din cauza umbririi, vor limita creșterea arbuștilor. → serie succesională.

succinat, sare a acidului succinic (butandioic), HOOC $(CH_2)_2$COOH, acid gras cu patru atomi de carbon. Succinatul apare în organismele vii ca intermediar metabolic, în special în *ciclul Krebs.

succus entericus, amestec de enzime secretate de glandele din intestinul subțire. Majoritatea proceselor de digestie care au loc în tubul digestiv sunt determinate de aceste enzime, dintre care fac parte *proteazele, *lipazele și *amilazele.

suc gastric, amestec acid de săruri anorganice, *acid clorhidric și enzime digestive (de exemplu *pepsină) secretat de *glandele gastrice* din mucoasa stomacului.

suc intestinal, lichid ușor alcalin, care conține enzime digestive și mucus; este secretat în lumenul intestinului subțire de celulele care căptușesc *criptele lui Lieberkühn. Ca și sucul pancreatic, sucul intestinal creează un mediu alcalin favorabil enzimelor din intestinul subțire și contribuie la absorbția moleculelor din hrana digerată, care pătrunde sub formă de chim din stomac în intestinul subțire.

sucrază, enzimă care metabolizează glucidele, secretată la nivelul *bordurii în perie din intestinul subțire; degradează dizaharidul sucroză în monozaharidele fructoză și glucoză.

sucroză (zaharoză), zaharid format dintr-o moleculă de glucoză legată de una de fructoză. Este prezentă la numeroase plante, fiind deosebit de abundentă în trestia de zahăr și sfecla de zahăr (15–20%), de unde este extrasă și rafinată, obținându-se zahăr pentru consum alimentar. Încălzită la 200°C caramelizează.

sudoare, fluid sărat secretat de glandele sudoripare la suprafața pielii; procesul este numit transpirație. Căldura corporală în exces este utilizată pentru evaporarea sudorii, ducând la răcirea suprafeței corporale. Prin acest proces sunt excretate mici cantități de uree.

sulf, simbol S. Element nemetalic galben care face parte dintre elementele esențiale necesare organismelor vii; este prezent în aminoacizii cisteină și metionină și în multe proteine. Este de asemenea un constituient al diferiților compuși metabolici celulari, de exemplu *coenzima A. Sulful este preluat de plante din sol sub formă de ion sulfat (SO_4^{2-}). → ciclul sulfului.

sulfamide, compuși organici care conțin gruparea $-SO_2NH_2$. Sulfamidele sunt amide ale acizilor sulfonici. Multe dintre ele au acțiune antibacteriană, fiind utilizate ca medicamente, ca de exemplu sulfadiazina $NH_2C_6H_4SO_2NHC_4H_3N_2$, sulfatiazolul $NH_2C_6H_4SO_2NHC_5H_2NS$ și multe altele. Acționează prin împiedicarea înmulțirii bacteriilor și sunt folosite pentru a trata o gamă largă de infecții bacteriene, în special ale intestinului și căilor urinare.

sumație 1. (Neurofiziol.) Efectul combinat al modificărilor de potențial electric, obținut în una sau mai multe membrane postsinaptice prin transmiterea impulsurilor prin *sinapse, suficient pentru a declanșa un potențial de acțiune în neuronul postsinaptic. Sumația are loc atunci când unul sau câteva potențiale postsinaptice nu sunt suficiente pentru a declanșa singure un răspuns din partea neuronului postsinaptic; poate rezulta din efectul a două sau mai multe potențiale evocate simultan la nivelul unor sinapse diferite ale aceluiași neuron

Scanned with OKEN Scanner

(*sumație spațială*) sau printr-o succesiune rapidă la nivelul aceleiași sinapse (*sumație temporală*). **2.** sinergie.

superior, termen care se referă la o structură aflată deasupra sau mai sus decât o altă structură din organism. De exemplu la angiosperme, ovarul este considerat superior atunci când este situat deasupra altor organe ale florii. → hipoginie. Compară cu inferior.

superoxid dismutază (SOD), enzimă larg răspândită, care îndepărtează radicalul superoxid ($O_2^{\cdot}$) cu formare de oxigen molecular și peroxid de hidrogen, conform reacției:

$$O_2^{\cdot} + O_2^{\cdot} + 2H^+ \rightarrow O_2 + H_2O_2.$$

Peroxidul de hidrogen format este îndepărtat prin acțiunea *catalazei. Anionul superoxid, care lezează țesuturile, este un *radical liber, format prin reducerea parțială a oxigenului molecular; este produs în cursul metabolizării diferitelor toxine (inclusiv medicamente și substanțe chimice otrăvitoare) și ca parte a *răspunsului imun declanșat de prezența bacteriilor și celulelor infectate cu virusuri.

supinație, rotația antebrațului în așa fel încât mâna să fie cu fața în sus sau înainte, radiusul și ulna fiind paralele între ele. Compară cu pronație.

suprafață de probă, porțiune mică de teren, de formă pătrată, utilizată ca unitate de bază pentru eșantionare în cursul cercetărilor ecologice: se inventariază toate speciile din interiorul ei care prezintă interes pentru tema de studiu dată sau se fac diferite măsurători. Suprafețele de probă pot fi plasate din loc în loc în aria studiată, pentru a se obține o imgine de ansamblu, atunci când nu se poate realiza o cercetare de detaliu a întregului teritoriu, ori pot fi utilizate pentru realizarea de releveuri în lungul unui *transect.

suprapopulare, situație care se înregistrează atunci când, prin creșterea numerică rapidă a unei populații (de obicei termenul se aplică la populații umane), resursele disponibile de spațiu și de hrană ajung să fie insuficiente pentru a asigura existența acelei populații. Apare atunci când natalitatea depășește mortalitatea, când imigrația este mai mare decât emigrația sau când acești factori acționează simultan. → creșterea populației.

supresor intergenic, *mutație punctiformă care anulează sau micșorează efectele altei mutații din interiorul aceleiași gene. De exemplu efectele unei mutații care modifică cadrul de citire pot fi anulate de o a doua mutație, constând în *deleția sau *adiția unui nucleotid.

surfactant (agent activ de suprafață), substanță (de exemplu un *detergent) care este adăugată într-un lichid pentru a-i reduce tensiunea superficială, mărind astfel capacitatea sa de răspândire și de udare.

surse neregenerabile de energie, surse de energie care constituie rezerve minerale ce se găsesc pe pământ în cantități finite; sunt reprezentate de combustibilii fosili. Ideea că aceste surse neregenerabile pot să se epuizeze cu timpul, ca și faptul că arderea combustibililor fosili contribuie la *poluarea atmosferei și la accentuarea *efectului de seră, au impulsionat cercetările având ca scop utilizarea pe scară mai largă a *resurselor energetice regenerabile*, care nu sunt epuizabile. Se preconizează utilizarea energiei solare (pentru încălzire și obținerea de energie electrică cu ajutorul panourilor solare), a energiei eoliene (pentru generatoare electrice) și a hidroenergiei (pentru hidrocentrale).

suspensor, lanț de celule care ancorează embrionul plantei în țesutul gametofitic înconjurător. La angiosperme suspensorul leagă embrionul de sacul embrionar și se extinde, împingând embrionul în endosperm.

sutură (linie de sutură), linie care marchează legătura între două structuri ale corpului. De exemplu articulațiile fixe între oasele craniului sau, la plante, linia de sutură a marginilor păstăii de mazăre sau de fasole.

SV-40, virus cu genom ADN ce aparține grupului de *papovavirusuri, utilizat pe scară largă în studiul cancerului datorită capacității sale de a induce transformări în celule. A fost izolat pentru prima oară la maimuțe, numele său fiind o abreviere de la *Simian Virus 40*.

Scanned with OKEN Scanner

Ș

șerpi → Squamata.

șopârle → Squamata.

științe naturale 1. Științe care studiază organismele vii în habitatele lor naturale. 2. Științele care se ocupă de studiul fenomenelor naturale.

Scanned with OKEN Scanner

T

2, 4, 5–T, acid 2, 4, 5–triclorfenoxiacetic (acid 2, 4, 5–triclorfenoxietanoic), *auxină sintetică folosită frecvent ca erbicid și defoliant. În prezent se propune introducerea de restricții de utilizare a acestui produs, întrucât s-a constatat că are tendința de a se contamina cu o substanță toxică, dioxina.

tablouri fixe de acțiune (fixed action pattern) → instinct.

tactism (taxie, mișcare de orientare), deplasarea unei celule (de exemplu a gametului) sau a unui microorganism ca răspuns la un stimul extern. Unele microorganisme au o arie fotosensibilă care le permite să se îndrepte către locul cu o intensitate mai mare a luminii (*fototactism pozitiv) sau să se îndepărteze de acel loc (fototactism negativ). În multe cazuri bacteriile se deplasează ca reacție la stimulii chimici (*chemotactism*); un caz aparte îl constituie *aerotactismul*, în care stimulul este constituit de oxigenul atmosferic. Mișcările de orientare sunt posibile pentru celulele care posedă cili, flageli sau alte mijloace de locomoție. De obicei, acest termen nu se aplică mișcărilor executate de animalele superioare. → geotactism. Compară cu kinesis; tropism.

tagma (*pl.* tagmata), porțiune a corpului la artropode, cu o structură și funcție distinctă, formată prin fuziunea *somitelor mezodermice. Principalele porțiuni sunt capul, toracele și abdomenul; forma lor (numită *tagmoză*) variază de la un grup de artropode la altul, fiecare grup având tagmoze caracteristice. De exemplu cele mai multe crustacee au *cefalotorace și abdomen, iar arahnidele au *prosoma și *opistosoma.

tagmoză → tagma.

tahicardie, creșterea ritmului cardiac. Ritmul cardiac este reglat prin acțiunea antagonistă a sistemului nervos simpatic, care accelerează bătăile inimii, și a sistemului nervos parasimptic, care le încetinește. Ritmul cardiac normal este de aproximativ 70 de bătăi pe minut. În timpul efortului, activitatea sistemului nervos simpatic se intensifică și apare tahicardia; ritmul cardiac ajunge la 110 bătăi pe minut. Imediat după efort, în repaus, ritmul cardiac scade la circa 60 de bătăi pe minut (*bradicardie*) ca urmare a intensificării activității parasimpaticului.

taiga, *biom terestru alcătuit în principal din conifere cu frunze persistente (în special pin, brad și molid), care se găsește în regiunile subarctice din America de Nord și din Eurasia. În anumite părți, cum ar fi partea de nord-est a Siberiei, sunt dominante coniferele cu frunze căzătoare (zada) și foioase ca mesteacănul. În cea mai mare parte a taigalei, solul este înghețat tot timpul anului la adâncimi de circa un metru de la suprafață, ceea ce împiedică infiltrarea apei în straturile mai adânci ale solului. Din această cauză, în ariile depresionare se pot forma mlaștini. Timp de cel puțin șase luni pe an temperaturile se situează sub punctul de îngheț al apei, dar există și un sezon de vegetație, cu durata de 3–5 luni. Solul din regiunile de taiga este acid și are o fertilitate redusă. Compară cu tundră.

tal, corp vegetativ relativ nediferențiat, lipsit de rădăcini, tulpini și frunze adevărate și fără un sistem vascular. Este întâlnit la alge, ciuperci și

Scanned with OKEN Scanner

briofite și în generația gametofitică a licopodiaceelor, ecvisetaceelor și ferigilor.

talamus 1. (Anat.) Porțiune a encefalului vertebratelor, situată deasupra hipotalamusului. Prin intermediul său sunt trimise informații senzoriale spre cortexul cerebral; este implicat și în traducerea impulsurilor în senzații conștiente. 2. (Bot.) → receptacul.

talasemie, boală a sângelui provocată de o mutație prin substituție în secvența de ADN care controlează sinteza lanțului α sau β al hemoglobinei. Talasemia duce la anemie și întârziere în creștere.

tampon → soluție tampon.

taninuri, grup de compuși organici cu structură complexă, prezenți adesea în frunze, în fructele necoapte și în scoarța copacilor. Funcția lor nu este bine cunoscută, dar gustul lor neplăcut ar putea duce la evitarea lor de către animalele erbivore. Unele taninuri sunt utilizate în economie, îndeosebi în tăbăcărie și prepararea cernelurilor.

tapet, strat reflectorizant care conține cristale de guanină, prezent în *coroidă la cele mai multe vertebrate nocturne. Reflectă lumina înapoi pe retină, ceea ce face ca acuitatea vizuală să crească și determină strălucirea ochilor în întuneric.

tars (tarsus), glezna (sau segmentul corespunzător al membrului posterior) la vertebratele terestre; este format din mai multe oase mici (*oase tarsiene). Numărul de oase tarsiene variază în funcție de specie; la om, de exemplu, sunt prezente șapte oase tarsiene.

tartrazin, aditiv alimentar (E. 102) care conferă alimentelor culoarea galbenă. Poate declanșa un răspuns toxic al sistemului imunitar.

taxon, grup taxonomic distinct, de orice *rang, în cadrul *clasificării ierarhice a organismelor. Astfel taxonii Papilionidae, Lepidoptera, Insecta și Arthropoda sunt exemple de nume de familie, ordin, clasă și respectiv filum.

taxonomie, disciplină care studiază teoretic și practic *clasificarea organismelor actuale ca și a speciilor dispărute și stabilește regulile de clasificare a acestora. Denumirea, descrierea și încadrarea taxonomică a unui anumit organism se bazează pe date provenite din diferite domenii ale științei. *Taxonomia clasică* se bazează pe morfologie și anatomie. *Taxonomia biochimică* studiază similitudinile în structura anumitor proteine și acizi nucleici. *Citotaxonomia* compară dimensiunile, forma și numărul de cromozomi la diferite organisme. *Taxonomia numerică* utilizează metode matematice pentru evaluarea similitudinilor și diferențelor și pentru identificarea grupelor taxonomice. → sistematică.

taxonomie biochimică → taxonomie.

taxonomie experimentală → sistematică.

taxonomie numerică → taxonomie.

taxon politopic, taxon care a apărut și există în mai mult de o regiune geografică.

teaca de mielină (teaca medulară), strat de substanță lipidică care învelește și izolează electric axonii neuronilor la majoritatea vertebratelor și la unele nevertebrate. Teaca de mielină face posibilă transmiterea mai rapidă a impulsurilor nervoase (cu viteze mai mari de 120 $m \cdot s^{-1}$). Este alcătuită din straturi de membrane ale *celulelor Schwann. Teaca este întreruptă din loc în loc în lungul axului de *nodurile Ranvier*; porțiunile acoperite cu mielină se numesc *internoduri*.

tectonică în plăci, teorie conform căreia suprafața globului terestru este alcătuită din plăci litosferice care au suferit deplasări în decursul timpului geologic, având ca rezultat poziția actuală a continentelor. Teoria explică amplasamentul ariilor orogenetice, cutremurele și erupțiile vulcanice. Plăcile litosferice rigide cuprind masa continentală, crusta oceanică și partea superioară a mantalei, situată peste astenosfera mai moale și mai plastică. Aceste plăci se deplasează pe suprafața globului terestru, modificându-și pozițiile una în raport cu alta. S-au pus în evidență șase plăci

Scanned with OKEN Scanner

majore (eurasiatică, americană, africană, pacifică, indiană, antarctică) și o serie de plăci de dimensiuni mai mici. Marginile acestor plăci coincid cu zonele de activitate seismică și vulcanică.

Acolo unde două plăci se deplasează îndepărtându-se una de alta se formează o margine *constructivă (divergentă)*. Aceasta este marcată de o creastă oceanică (dorsală oceanică) unde are loc ridicarea materialului bazaltic din manta, ducând la formarea unei cruste oceanice noi, prin procesul numit *expansiunea fundului oceanic*. Formarea de cruste la marginile constructive ale plăcilor este compensată de fenomenul de distrugere a materialului de-a lungul marginilor *distructive* (sau *convergente*) ale plăcilor. La aceste margini, numite *zone de subducție* și marcate de un prag, una dintre plăci (de obicei cea oceanică) este împinsă în jos sub cealaltă placă (care poate fi oceanică sau continentală). Crusta se topește parțial, iar magma se ridică prin placa superioară formând un lanț vulcanic paralel cu fosa oceanică. Acolo unde se produce coliziunea a două plăci continentale, în urma compresiunii are loc formarea unui lanț muntos de încrețire. Al treilea tip de margine — *de transformare*, se găsește acolo unde două plăci alunecă una pe lângă alta.

tegument → piele.

tehnica izolării unui canal ionic (tehnica „patch clamp"), metodă de studiere a activării canalelor transmembranare dependente de voltaj din neuroni. Se izolează o porțiune mică de membrană, care conține numai câteva canale, și se fixează microelectrozi de ambele părți ale membranei.

tehnici de datare, metode de estimare a vârstei rocilor, mostrelor paleontologice, siturilor arheologice etc. *Tehnicile de datare relativă* stabilesc vârsta unor eșantioane în raport cu altele; de exemplu *stratigrafia* este folosită pentru a stabili succesiunea fosilelor. *Tehnicile absolute* (sau *cronometrice*) dau o estimare absolută a vârstei, existând două mari categorii de asemenea tehnici. Prima categorie se bazează pe existența unui element care are un ritm de dezvoltare cu variații sezoniere, din această categorie făcând parte *dendrocronologia și *datarea cu ajutorul varvelor. Cealaltă categorie utilizează o modificare măsurabilă care se desfășoară cu o viteză cunoscută, cum ar fi cazul *datării chimice, al *datării radioactive* (sau *radiometrice* → datare cu carbon radioactiv; datare prin urme de fisiune nucleară; datare potasiu-argon; datare rubidiu-stronțiu; datare uraniu-plumb) și al *termoluminiscenței.

tehnici de perfuzare, metode prin care un organ viu poate fi menținut, izolat din organism, cu ajutorul unui fluid care conține nutrienți esențiali și oxigen și care circulă prin organul respectiv și împrejurul lui. Menținerea circulației în interiorul organului permite aportul de nutrienți în țesuturi și îndepărtarea toxinelor și produșilor de dezasimilație din acestea. Aceste metode sunt deosebit de utile pentru studierea metabolismului substanțelor medicamentoase în condiții de izolare într-un organ intact ca de exemplu ficatul sau rinichiul.

Teleostei, principalul supraordin al clasei *Osteichthyes (pești osoși), ce conține circa 20 000 de specii. Teleosteii populează habitate foarte variate și prezintă o mare diversitate de forme. Grupul cuprinde țipari, căluți de mare, somoni și cambule. Constituie, începând din Cretacic (de acum circa 70 milioane de ani), grupul dominant de pești.

telocentric → centromer.

telofază, stadiu din diviziunea celulară. În *mitoză cromatidele care s-au separat în *anafază se adună la polii fusului. În jurul fiecărui grup se formează o membrană nucleară, rezultând doi nuclei-fii cu același număr și același fel de cromozomi ca și nucleul inițial al celulei. În telofaza I a meiozei, toți cromozomii din perechile care s-au separat în anafaza II formează nucleii-fii. De aceea numărul de cromozomi din acești nuclei este jumătate din numărul inițial de cromozomi. În a II-a telofaza, nucleii fii se formează din cromatide (ca în mitoză).

Scanned with OKEN Scanner

telomere, capetele terminale ale cromozomilor, care sunt formate din secvențe de *ADN repetitiv și au funcția de a asigura realizarea completă a fiecărui ciclu de replicație a ADN-ului. De fiecare dată când celulele se divid, se pierd anumite secvențe ale telomerelor; în cele din urmă (după circa 60–100 de diviziuni la o celulă medie) celula moare. Replicarea telomerelor este dirijată de *telomerază*, o enzimă ce conține ARN și proteine și este inactivă în celulele normale. Prezența ei în tumori este pusă în legătură cu multiplicarea necontrolată a celulelor canceroase.

tendon, cordon sau fâșie rezistentă de țesut prin care mușchiul se prinde de os. Tendoanele sunt formate din fibre de *colagen și de aceea sunt lipsite de elasticitate; datorită lor, forța exercitată de contracția musculaturii se transmite acelei părți a corpului care trebuie să se miște.

tenii → Cestoda.

tensiune arterială (presiune sangvină), presiunea exercitată de fluxul sangvin asupra pereților arterelor. Este maximă în timpul contracției ventriculare (*presiune sistolică*), când sângele este pompat în sistemul arterial. Presiunea scade până la un nivel minim în timpul *diastolei atunci când inima se umple cu sânge (*presiune diastolică*). Se măsoară în milimetri de coloană de mercur, iar instrumentul folosit pentru determinarea ei poartă numele de *sfigmomanometru*. La om, tensiunea arterială normală în cazul unui adult tânăr este aproximativ 120/80 mm Hg (unde numărul mai mare indică presiunea sistolică, iar cel mic presiunea diastolică), însă există numeroase variații individuale. Valori peste cele normale ale presiunii sangvine (*hipertensiune*) pot fi corelate cu existența unei boli sau pot fi întâlnite fără o cauză aparentă.

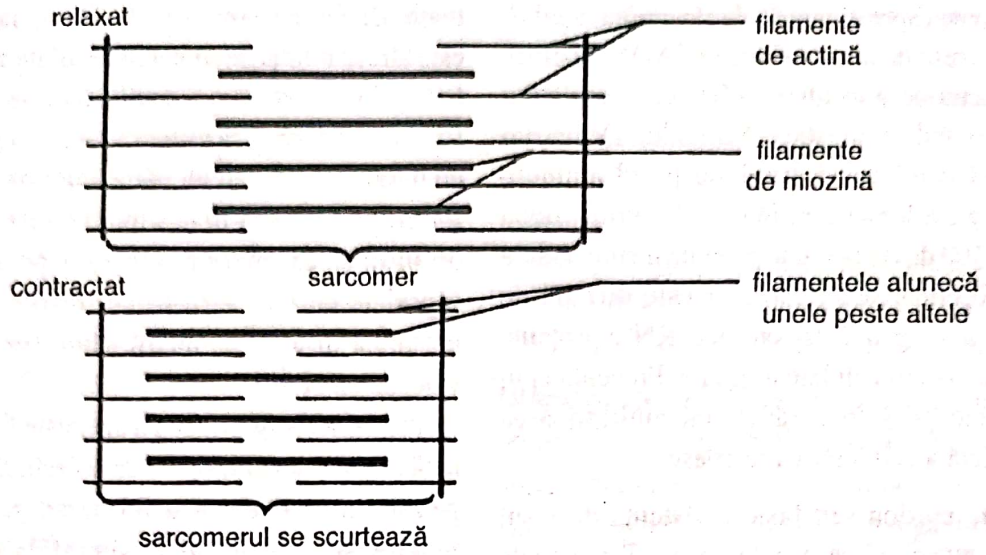
tensiune superficială, simbol γ. Proprietatea unui lichid de a se comporta ca o membrană elastică la nivelul suprafeței libere. Este rezultatul forțelor intermoleculare: o moleculă din interiorul lichidului este supusă din partea celorlalte molecule la forțe de atracție exercitate în mod egal din toate părțile, pe când o moleculă de la suprafață este atrasă numai de moleculele aflate sub nivelul lichidului. Tensiunea superficială este definită ca forța care acționează asupra suprafeței pe unitatea de lungime a suprafeței perpendicular pe direcția forței. Se măsoară în newtoni pe metru. Poate fi definită și ca energia necesară pentru a mări suprafața cu un metru pătrat, respectiv poate fi măsurată în jouli pe metru pătrat (ceea ce echivalează cu $N \cdot m^{-1}$).

Tensiunea superficială a apei este foarte puternică datorită legăturilor intermoleculare de hidrogen, ceea ce determină formarea picăturilor, a bulelor și a *meniscului* (suprafața bombată a coloanelor de lichid), ridicarea apei prin tuburile capilare (*capilaritate*), absorbția de lichide de către corpurile poroase și capacitatea lichidelor de a umezi suprafețele. Capilaritatea este foarte importantă pentru plante, deoarece contribuie în mare măsură la transportul antigravitațional al apei în corpul plantei.

tentacul, prelungire moale și flexibilă prezentă la unele nevertebrate acvatice, utilizată în special pentru hrănire. Apa curge peste tentacule, care pot captura hrana, dirijând-o apoi direct spre orificiul bucal. Numeroși cnidari posedă tentacule, ca și unele echinoderme (inclusiv castravetele de mare) și moluștele cefalopode, la care tentaculele prezintă câteva rânduri de ventuze.

teoria alunecării filamentelor, mecanism propus pentru a explica producerea contracției musculare, în care filamentele de *actină și *miozină ale musculaturii striate alunecă unele peste altele pentru a scurta fibrele musculare (→ sarcomer). Situsurile de legare a miozinei de pe filamentele de actină sunt expuse atunci când ionii de calciu se leagă de moleculele de *troponină din aceste filamente. Aceasta permite formarea punților între actină și miozină și necesită ATP ca sursă de energie. Hidroliza ATP-ului în porțiunea superioară a moleculei de miozină determină modificarea conformației porțiunii superioare și legarea de filamentele de actină. Eliberarea de

Scanned with OKEN Scanner

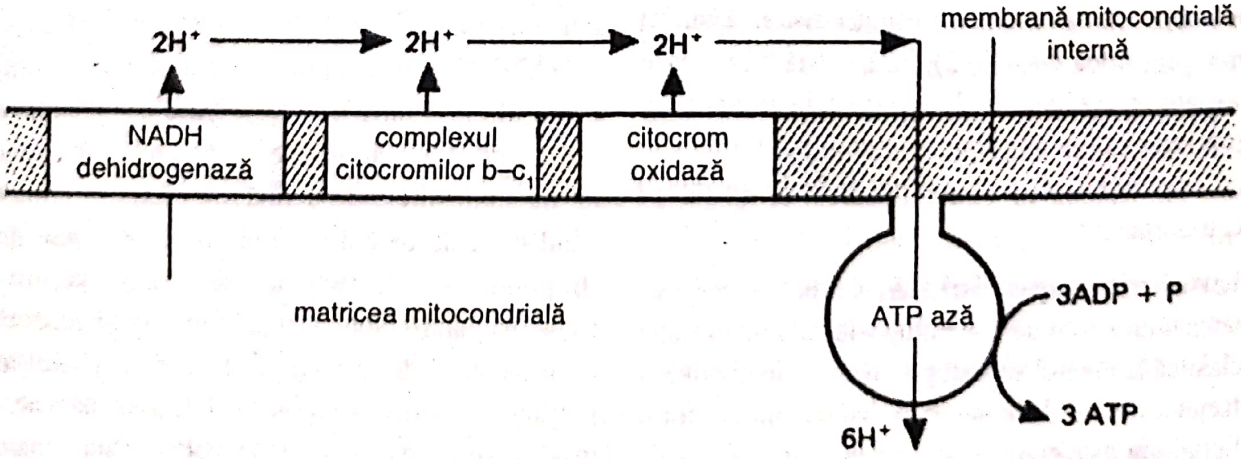


Contracția musculară conform teoriei alunecării filamentelor

ADP din porțiunea superioară determină noi modificări ale conformației și generează energie mecanică care produce alunecarea filamentelor de actină și a celor de miozină unele peste altele (v. figura).

teoria celulară, teorie fundamentată de M.J. Schleiden (1804–1881) în 1838 și T. Schwann (1810–1882) în 1839, care au afirmat că plantele, respectiv animalele, sunt alcătuite din celule și că acestea sunt unitățile structurale și funcționale de bază ale tuturor organismelor. Anterior, în 1665, Robert Hooke (1635–1703), examinând la microscop pluta, a observat că este alcătuită din unități goale în interior, asemănătoare cu niște cutiuțe, pe care le-a numit „celule". Totuși el nu și-a dat seama ce reprezintă aceste unități, care în cazul respectiv erau, de fapt, celule moarte.

teoria chemiosmotică, teorie postulată de biochimistul britanic Peter Mitchell (n. 1920) pentru a explica formarea ATP-ului în *lanțul respirator din mitocondrii. Pe măsură ce electronii sunt transferați în lungul sistemului de transport al electronilor din membrana mitocondrială internă, ionii de hidrogen (protonii) sunt transportați activ (prin intermediul transportorilor de hidrogen), ajungând în spațiul dintre membrana mitocondrială internă și cea externă, astfel încât concentrația protonilor în acest spațiu atinge valori mai mari decât în matricea intermitocondrială. În acest mod se creează un gradient electrochimic între cele două fețe ale membranei interne, iar protonii revin



Formarea ATP-ului în mitocondrii conform teoriei chemiosmotice

Scanned with OKEN Scanner

în matrice, deplasându-se în sensul gradientului. Deplasarea ionilor se face prin canale speciale, asociate cu ATP sintetaza (enzima care catalizează conversia ADP în ATP), procesul fiind cuplat cu fosforilarea ADP-ului (v. figura). Un gradient similar se creează în membranele tilacoide ale cloroplastelor în faza de lumină a *fotosintezei (→ fotofosforilare).

teoria corpusculară a eredității, transmiterea de la părinți la urmași a unor unități distincte care determină diferitele caractere. Gregor Mendel a observat că anumite caractere recesive, absente la descendenții rezultați din încrucișări în care numai unul dintre părinți prezenta caracterul respectiv, reapar în mod repetat la descendenții rezultați din încrucișări ulterioare. Acest lucru l-a făcut să formuleze teoria unor „factori" ereditari (numiți în prezent „alele") care își păstrează identitatea din generație în generație (→ legile lui Mendel). Compară cu ereditate amestecată.

teoria neuronală, ipoteza, acceptată în prezent, că sistemul nervos este alcătuit din celule nervoase (*neuroni), care sunt interconectate funcțional prin *sinapse, dar sunt separate din punct de vedere fizic. Această teorie s-a substituit ideii că citoplasma celulelor care alcătuiesc sistemul nervos central este continuă.

teoria sintetică modernă → neodarwinism.

teoria tricromatică, → vedere în culori.

tera-, simbol T. Prefix utilizat în sistemul metric cu sensul de 10^{12} ori. De exemplu 10^{12} volți = 1 teravolt (TV).

terapie genică, aplicarea tehnicilor de inginerie genetică pentru a modifica sau înlocui genele care produc maladii ereditare. Aceste gene pot prezenta o secvență incorectă de baze în molecula de ADN sau pot fi incapabile să codifice sinteza unei anumite catene polipeptidice. Tehnicile investigate în prezent implică transferul de gene normale în materialul genetic al celulei pentru a înlocui o genă mutantă. Deseori ca *vectori de transfer al genelor în celule sunt utilizate *retrovirusurile, deoarece ciclul normal de viață al retrovirusurilor implică inserarea materialului genetic al acestora în cromozomii gazdei. O altă variantă utilizează *lipozomii. Prin terapia genică se încearcă vindecarea unor maladii genetice cum ar fi fibroza chistică.

teratogen, factor de mediu care acționează asupra fătului determinând anomalii congenitale. Ca exemple se pot cita radiațiile ionizante (cum sunt razele X), carențele alimentare, unele medicamente (ca thalidomida), substanțele chimice toxice și infecțiile virale (de exemplu rubeola).

tergum, cuticulă protectoare prezentă pe fața dorsală a segmentelor corporale la artropode.

teritoriu, arie determinată pe care un animal sau un grup de animale o apără de pătrunderea altor indivizi din aceeași specie prin diferite tipuri de *comportament teritorial*. În afara teritoriului respectiv (care poate să cuprindă surse de hrană, ascunzători, locuri de cuibărit) animalele nu manifestă un comportament de amenințare față de alți indivizi. Multe mamifere semnalează granițele teritoriului lor prin marcare cu substanțe odorante, iar păsările îndepărtează eventualii intruși prin „cântecul teritorial". În condiții normale, animalele din teritorii vecine își respectă reciproc granițele, ceea ce duce la reducerea atacurilor agresive. Unele animale au comportament teritorial numai în anumite perioade ale anului, de obicei în sezonul de reproducere (→ curtare).

termoclină, gradientul termic pronunțat care poate fi observat în zona intermediară (*metalimnion*) a unui lac și care determină stratificarea verticală indusă termic a apei lacului. Metalimnionul se situează între *epilimnionul* relativ cald de deasupra și *hipolimnionul* rece dinspre fundul lacului. Termoclina poate avea valoarea unei modificări de 1°C la creșterea cu un metru a adâncimii apei. Poate fi de scurtă durată, îndeosebi în lacurile puțin adânci unde, sub acțiunea vântului, apa de la diferite adâncimi se amestecă. Totuși adesea durează aproape toată vara în lacurile din zona temperată și uneori aproape tot timpul anului în lacurile din zona tropicală. Termoclina poate

Scanned with OKEN Scanner

accelera procesul de eutrofizare deoarece împiedică difuzarea oxigenului din epilimnion în hipolimnion (→ eutrof).

termogeneză, producere de căldură, care are loc, de exemplu, în țesuturile animalelor care hibernează, având drept scop menținerea temperaturii corpului. Căldura este generată de împiedicarea sintezei de ATP în mitocondrii, ceea ce are ca efect o creștere a consumului de oxigen cu producere de căldură.

termografie, tehnică medicală care folosește radiațiile infraroșii emise de piele pentru a detecta zonele cu o temperatură mai mare care ar putea fi asociate cu un substrat canceros. Căldura radiată de corpul omenesc variază în funcție de afluxul local de sânge, de aceea ariile cu o circulație slabă emit o cantitate mai mică de radiații. În schimb, în cazul tumorilor, irigarea cu sânge este anormal de ridicată, astfel că acestea apar în *termogramă* (sau în *termografie*) ca „pete fierbinți". Tehnica este utilizată în special în mamografie — examinarea radiației infraroșii emise de sâni (glanda mamară) pentru a detecta cancerul mamar.

termoluminiscență, luminiscență produsă de un corp solid atunci când temperatura sa crește. Apare atunci când purtătorii de sarcină liberi, prinși într-un corp solid ca urmare a expunerii la radiații ionizante, se unesc și emit fotoni. Procesul este utilizat pentru *datarea prin termoluminiscență*, care pornește de la premisa că numărul de purtători de sarcină prinși într-un eșantion de ceramică depinde de timpul scurs de la momentul arderii ceramicii respective. Comparând luminiscența produsă prin încălzirea unei bucăți de ceramică de vârstă necunoscută cu luminiscența produsă prin încălzirea unor piese similare a căror vechime este cunoscută se poate estima, cu precizie destul de mare, perioada din care datează obiectul respectiv.

termonastie → mișcări nastice.

termoreceptor, grup de celule specializate (→ receptor) din piele care sunt sensibile la temperatură.

terpene, grup de hidrocarburi nesaturate prezente la plante (→ uleiuri eterice). Terpenele sunt formate din unități izoprenice, $CH_2{:}C(CH_3)CH{:}CH_2$. Monoterpenele au două unități, $C_{10}H_{16}$, sescviterpenele au trei unități, $C_{15}H_{24}$, diterpenele patru unități, $C_{20}H_{32}$ etc.

Terțiar, cea mai veche perioadă geologică a erei cainozoice (compară cu Cuaternar). A început acum circa 65 de milioane de ani, urmând după perioada cretacică, și a durat până la începutul Cuaternarului, acum circa 2 milioane de ani. Se subdivide în *Paleocen, *Eocen, *Oligocen, *Miocen și *Pliocen. Perioada terțiară s-a caracterizat prin apariția mamiferelor actuale și dezvoltarea speciilor arbustive, a gramineelor și a altor angiosperme.

testa (învelișul seminței), înveliș protector lignificat sau fibros al seminței, care se dezvoltă din integumentele ovulului după fecundație. → hil; micropil.

test Ames, metodă de stabilire a gradului în care un medicament sau o altă substanță *xenobiotică poate să producă mutații. Se pune substanța respectivă într-un recipient cu agar în care se află o tulpină bacteriană din genul *Salmonella* care are nevoie de histidină pentru creștere. Dacă xenobioticul are potențial mutagen, el va interacționa cu ADN-ul bacterian, rezultând tulpini bacteriene mutante care nu au nevoie de histidină pentru a putea crește, iar pe suprafața agarului se vor dezvolta colonii bacteriene.

test Barfoed, test biochimic folosit pentru detectarea prezenței glucidelor monozaharidice (reducătoare) în soluție, elaborat de fizicianul suedez C.T. Barfoed (1815–1899). *Reactivul Barfoed* este un amestec de acid acetic și acetat de cupru (II), care se adaugă peste soluția ce trebuie testată și se fierbe împreună cu aceasta. Dacă în soluție există glucide reducătoare se va forma un precipitat de oxid de cupru (II) de culoare roșie. Reacția este negativă în prezența dizaharidelor, pentru că acestea sunt agenți reducători slabi.

test Benedict, test biochimic folosit pentru detectarea *glucidelor reducătoare în soluție,

Scanned with OKEN Scanner

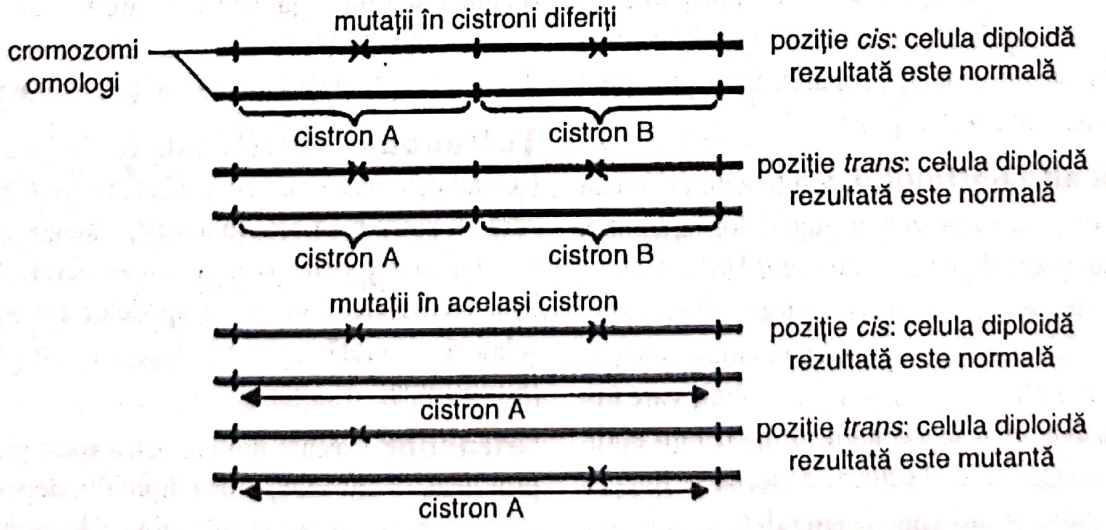
elaborat de chimistul american S.R. Benedict (1884–1936). *Reactivul Benedict* — un amestec de sulfat de cupru (II) cu filtrat de citrat de sodiu hidratat și carbonat de sodiu hidratat — se adaugă peste soluția care urmează să fie testată și se fierb împreună. Concentrațiile crescute de glucide reducătoare induc formarea unui precipitat de culoare roșie; concentrațiile scăzute produc un precipitat de culoare galbenă. Este mai sensibil decât *testul Fehling.

test cis-trans, test utilizat pentru a stabili dacă două mutații independente ce afectează aceeași trăsătură fenotipică sunt localizate în interiorul aceluiași cistron sau în cistroni diferiți. Pentru aceasta sunt aduși în aceeași celulă (de regulă o celulă bacteriană) o pereche de cromozomi omologi. Dacă două mutații sunt plasate pe același cromozom se spune că sunt în poziție *cis*; dacă una dintre mutații este plasată pe un cromozom iar cealaltă pe omologul său, se spune despre ele că sunt în poziție *trans*. Dacă celula este normală din punct de vedere fenotipic atât când mutațiile sunt în poziție *cis* cât și atunci când sunt în poziție *trans*, se consideră că cele două mutații sunt localizate în cistroni diferiți. Dacă celula respectivă este normală când mutațiile sunt în poziție *cis* și mutantă când sunt în poziție *trans*, se consideră că mutațiile sunt localizate în același cistron (v. figura).

test cross, împerechere (încrucișare) realizată pentru a se identifica alelele recesive ascunse la un individ care prezintă un genotip necunoscut. Individul respectiv este încrucișat cu un exemplar homozigot pentru alelele care sunt cercetate (homozigot recesiv). Exemplarul homozigot recesiv poate fi părinte al individului care este cercetat (→ back cross).

test Fehling, test chimic utilizat pentru depistarea prezenței *glucidelor reducătoare și a aldehidelor într-o soluție, conceput de chimistul german H.C. von Fehling (1812–1885). *Reactivul Fehling* este un amestec de soluție Fehling A (soluție de sulfat de cupru (II)) și soluție Fehling B (soluție alcalină de 2,3-dihidroxibutandioat (tartrat de sodiu)) în cantități egale, care se adaugă peste soluția de testat. Amestecul de reactivi cu preparatul de analizat se fierbe, rezultatul pozitiv fiind indicat de formarea unui precipitat roșu-cărămiziu de oxid de cupru (I). Metanalul, care este un agent reducător puternic, produce de asemenea cupru metalic; cetonele nu reacționează. În prezent textul este rar utilizat, fiind înlocuit cu *testul Benedict.

test Feulgen, test histochimic cu ajutorul căruia se poate observa distribuirea ADN-ului în cromozomii nucleilor celulelor aflate în diviziune. A fost conceput de chimistul german R. Feulgen (1884–1955). O secțiune de țesut este tratată cu acid clorhidric diluat pentru a îndepărta bazele



Test cis-trans

Scanned with OKEN Scanner

purinice ale ADN-ului, astfel încât grupările aldehidice ale dezoxiribozei ajung să fie expuse la exterior. Apoi secțiunea este imersată în *reactiv Schiff, care se atașează la grupările aldehidice, formând un compus de culoare roșie.

testicul, organ de reproducere al masculilor la animale, în care se formează spermatozoizii. Vertebratele prezintă câte două testicule, care produc, pe lângă spermatozoizi, și hormoni steroizi (→ androgeni). La cele mai multe animale, testiculele se află în cavitatea corporală, dar la mamifere, deși se dezvoltă în interiorul corpului, în apropierea rinichilor, ajung să fie suspendate în afara cavității corporale, în *scrot. La vertebrate testiculele sunt alcătuite în cea mai mare parte dintr-o masă de *tubi seminiferi*, căptușiți cu *celule Sertoli, în care se dezvoltă spermatozoizii (→ spermatogeneză). Legătura cu exteriorul se realizează în principal prin canalele deferente. → sistem reproducător.

test Molisch → testul alfa-naftolului.

testosteron, principalul hormon masculin. → androgeni.

test Selivanov, test biochimic utilizat pentru punerea în evidență a prezenței cetozelor în soluții, ca de exemplu fructoza. A fost conceput de chimistul rus F. F. Selivanov. Câteva picături de reactiv, care conține cristale de rezorcinol dizolvate într-un amestec de apă și acid clorhidric în părți egale, sunt încălzite împreună cu soluția care urmează să fie testată; formarea unui precipitat roșu indică un rezultat pozitiv.

testul alfa-naftolului, test biochimic folosit pentru detectarea prezenței glucidelor în soluție, cunoscut și sub denumirea de *testul Molisch*, după numele chimistului austriac H. Molisch (1856–1937), care l-a elaborat. Se amestecă o cantitate mică de soluție alcoolică de alfa-naftol cu soluția care trebuie testată, apoi se toarnă încet pe pereții eprubetei o soluție de acid sulfuric concentrat. Reacția este pozitivă atunci când la suprafața de separare dintre cele două soluții se formează un inel violet.

testul biuretului, test biochimic folosit pentru detectarea proteinelor în soluție; *biuretul* ($H_2NCONHCONH_2$) este o substanță care se formează prin încălzirea urinei. Se amestecă hidroxid de sodiu cu soluția care trebuie testată și apoi se adaugă încet, picătură cu picătură, o soluție de sulfat de cupru (II) 1%. Rezultatul pozitiv este indicat de apariția unui inel violet, datorat reacției *legăturilor peptidice din proteine sau peptide. Dacă în soluție sunt prezenți doar aminoacizi liberi, acest inel nu se formează.

tetanos 1. (contracție tetanică) contracție puternică, susținută, a unui mușchi striat, ce rezultă din însumarea unei serii de contracții musculare simple (*secuse*) produse prin stimularea repetată a mușchiului. 2. maladie provocată de bacteria *Clostridium tetani*, care de obicei pătrunde în organism prin rănile deschise. Toxina produsă de bacterie irită nervii, provocând spasme musculare care încep la nivelul musculaturii maxilarelor.

tetradă, grup de patru celule *haploide care se formează la sfârșitul celei de a doua diviziuni meiotice (→ meioză).

tetraoxid de osmiu (oxid de osmiu IV), substanță solidă de culoare galbenă, cu formula OsO_4, rezultată prin încălzirea osmiului în aer. Este utilizată ca agent de fixare în microscopia electronică.

tetraploid, termen care se referă la un nucleu, o celulă sau un organism care are un număr de cromozomi de patru ori mai mare ($4n$) decât numărul haploid de cromozomi (n). → poliploid.

Tetrapoda, supraclasă de cordate cu fălci (*Gnathostomata) care cuprinde toate vertebratele care au patru membre. În această categorie intră amfibienii, reptilele, păsările și mamiferele. Scheletul membrelor tuturor tetrapodelor are aceeași schemă generală, cu cinci degete (→ membru pentadactil).

tetraspor, fiecare din cei patru spori produși prin meioză într-un sporofit diploid independent (*tetrasporofit*), în cadrul ciclului vital la unele alge roșii. Tetrasporii sunt produși într-un *tetrasporange*

Scanned with OKEN Scanner

și prin germinare produc generația sexuată haploidă. Tetrasporofitul se dezvoltă dintr-un *carpospor.

Thallophyta (talofite), în clasificările mai vechi, diviziune a regnului vegetal care cuprindea plante relativ simple, lipsite de frunze, tulpini și rădăcini. Includea algele, bacteriile, ciupercile și lichenii.

tiamină → vitamine B, complexul de ~.

tibia 1. Cel mai mare dintre cele două oase ale membrului inferior la vertebratele terestre (compară cu fibula). Se articulează cu femurul la nivelul genunchiului și cu oasele tarsiene la nivelul gleznei. Tibia este principalul os care suportă greutatea corpului în porțiunea inferioară a piciorului. 2. Segmentul al patrulea al piciorului la insecte, care se articulează cu femurul.

tigmotropism (haptotropism), creșterea unui organ aerian al unei plante într-o anumită direcție ca urmare a unui contact fizic local. De exemplu cârceii de la mazăre, atunci când vin în contact cu un suport oarecare, se curbează în direcția suportului respectiv și se răsucesc în jurul lui. → tropism.

tilacoide, structuri membranare plate saciforme dispuse cap la cap, care alcătuiesc o *grană în *cloroplastele celulelor vegetale. Clorofila și alți pigmenți fotosintetizatori sunt situați la nivelul membranelor tilacoide, locul în care se desfășoară faza de lumină a fotosintezei (→ fotofosforilare). Fotoliza apei (→ fotosisteme I și II) are loc în spațiul dintre membranele tilacoide.

tiloză, extensie în formă de balon a celulelor parenchimatice, care pătrunde în lumenul vaselor xilemice vecine sau în traheide prin orificiile din pereții celulari. Tilozele se formează de obicei în țesuturile lemnoase bătrâne, posibil ca răspuns la vătămări; pot duce în cele din urmă la blocarea vaselor, prevenind astfel răspândirea ciupercilor sau a altor agenți patogeni în interiorul plantei. Tilozele se pot umple cu taninuri, rășini, pigmenți etc. care dau o culoare închisă inimii lemnului; pereții pot rămâne subțiri sau se pot lignifica.

timidină, nucleozid format dintr-o moleculă de timină legată de o moleculă de D-riboză.

timină, derivat *pirimidinic, unul dintre componentele principale ale *nucleotidelor și acidului nucleic *ADN.

timpan (membrană timpanică), membrana care separă *urechea externă de *urechea medie. Vibrează la undele sonore și transmite aceste vibrații prin *oscioarele auditive din urechea medie către *cohleea din *urechea internă, care constituie receptorul auditiv. La amfibieni și la unele reptile urechea externă lipsește, iar timpanul este expus la suprafața corpului.

timp de generație, intervalul dintre începutul a două diviziuni celulare consecutive. Poate atinge un minim de 20 de minute în cazul bacteriilor. → interfază.

timp de înjumătățire terapeutică (Farmacologie), timpul necesar pentru ca organismul să elimine jumătate din doza de medicament; se folosește acest indicator pentru a se stabili intervalele cele mai eficiente și lipsite de risc de toxicitate pentru administrarea medicamentelor. Se poate determina prin administrarea unei doze terapeutice marcate cu un radioizotop (→ marcare cu izotopi) și măsurarea timpului necesar pentru ca jumătate din acesta să fie excretat prin urină.

timp de latență (perioadă de latență), perioada de timp scursă între detectarea stimulului de către receptorii senzoriali și executarea răspunsului adecvat de către organele efectoare. Întârzierea se datorează timpului necesar pentru ca impulsul să traverseze sinapsele dintre neuroni. În cazul unui *răspuns reflex care implică numai o singură sinapsă perioada de latență este foarte scurtă.

timus, organ prezent numai la vertebrate, având rol în dezvoltarea *țesutului limfoid și implicit a leucocitelor producătoare de anticorpi (→ limfocite T) și în declanșarea *răspunsului imun. La mamifere, timusul este un organ bilobat situat în regiunea inferioară a gâtului, deasupra și în fața inimii. Dimensiunile sale se reduc după maturizarea sexuală a organismului și de aceea se consideră că funcționează numai în primii ani de viață.

Scanned with OKEN Scanner

tip sălbatic, tip de *alelă care se regăsește la cei mai mulți dintre membrii unei populații care trăiește în mediul său natural. Tipul sălbatic de alelă este de obicei *dominant.

tipuri reproductive, categorii de indivizi care în cazul microorganismelor, ciupercilor și algelor constituie echivalentul indivizilor masculi și femeli de la organismele superioare. Din punct de vedere morfologic sunt identici și de aceea greu de identificat. Din această cauză tipurile reproductive diferite ale aceleiași specii se notează cu + și –. Reprezintă tulpini diferite compatibile; prin reproducere sexuată dau naștere unui zigot din care se formează un organism nou.

tirocalcitonină → calcitonină.

tiroglobulină (TGB), glicoproteină produsă de glanda tiroidă; este formată din circa 5 000 de aminoacizi, dintre care unii sunt resturi de *tirozină. TGB este precursorul hormonilor tiroidieni tiroxina și triiodotironina. Iodul se leagă de resturile de tirozină din tiroglobulină, care este apoi hidrolizată dând *iodotirozine* care se combină formând triiodotironină (T_3) sau tiroxină (tetraiodotironină sau T_4).

tiroidă → glandă tiroidă.

tirotropină (TSH; tirostimulină), hormon secretat de lobul anterior al hipofizei, care controlează sinteza și eliberarea celor doi hormoni tiroidieni, tiroxina și triiodotironina. Secreția de tirotropină este controlată de *hormonul eliberator de tirotropină (TRH)* din hipotalamus. Eliberarea de TRH depinde de mai mulți factori, printre altele de nivelurile de TSH, de glucoză și de tiroxină în sânge și de rata metabolismului.

tiroxină (T_4), principalul hormon secretat de *glanda tiroidă. → tiroglobulină.

tirozină → aminoacizi.

titru 1. Numărul de particule virale infecțioase prezente într-o suspensie. **2.** Măsură a cantității de *anticorpi prezenți într-o probă de ser, obținută prin determinarea celei mai mari diluții a probei la care se realizează formarea unor aglomerări vizibile în prezența antigenului adecvat (→ aglutinare).

tocoferol → vitamina E.

toleranță 1. Capacitatea unui organism de a rezista la variații mari ale condițiilor de mediu, de exemplu la secetă. **2.** Apariția unui fenomen de *rezistență la medicamente sau la alte substanțe chimice (ca de exemplu pesticidele), care se instalează după o utilizare îndelungată. Pentru a se obține în continuare efectul dorit este necesară utilizarea unor doze din ce în ce mai mari din substanța respectivă. **3.** (toleranță imunologică) Lipsa răspunsului imun la un animal expus unui antigen potențial. Este adesea rezultatul expunerii anterioare la antigenul respectiv, în timpul dezvoltării fetale, înainte ca celulele sistemului imunitar să fie pe deplin funcționale.

tomografie, utilizarea razelor X pentru fotografierea unui anumit plan al corpului omenesc, celelalte planuri fiind eliminate. *Scannerul* utilizat în *tomografia computerizată* este un aparat inelar cu raze X care se rotește cu 180° în jurul subiectului așezat în poziție orizontală, făcând numeroase determinări cu raze X, din aproape în aproape. Cantitatea foarte mare de informații obținute în acest mod permite realizarea unei imagini tridimensionale a țesuturilor examinate, cu ajutorul calculatorului. Pacientul este expus la o doză de raze X reprezentând circa 20% din cea utilizată în diagnosticul clasic cu raze X.

tonoplast (membrană vacuolară), membrana unică ce delimitează *vacuolele din celulele vegetale.

tonus, starea de tensiune susținută a musculaturii, necesară pentru menținerea postúrii. În cazul contracției musculare tonice, numai o parte dintre fibrele mușchiului se contractă; celelalte sunt relaxate și se refac pentru alte contracții. Fibrele implicate în contracția tonică se contractă mult mai încet decât fibrele utilizate pentru contracțiile rapide ale aceluiași mușchi. Proporția de fibre ce se contractă încet în raport cu fibrele cu contracție rapidă depinde de funcția mușchiului respectiv.

Scanned with OKEN Scanner

tonus simpatic, starea în care se află un mușchi al cărui *tonus este menținut predominant prin impulsuri provenite de la *sistemul nervos simpatic.

tonus vagal, efectul produs la nivelul inimii atunci când ritmicitatea este controlată numai de fibre nervoase parasimpatice (care formează *nervul vag). Fibrele nervoase parasimpatice încetinesc ritmul cardiac de la aproximativ 70 de contracții pe minut la 60 de contracții pe minut.

torace, partea anterioară a trunchiului la animale. La vertebrate conține inima și plămânii, închise în cutia toracică. Este bine delimitat la mamifere, fiind separat de *abdomen prin *diafragm. La insecte, toracele este divizat într-o porțiune anterioară, *protorace*, una mijlocie, *mezotorace* și una posterioară, *metatorace*, prezentând fiecare câte o pereche de picioare; ultimele două segmente poartă fiecare și câte o pereche de aripi. La alte artropode, în special la crustacee și arahnide, toracele fuzionează cu capul, formând cefalotoracele.

tornaria, larvă ciliată prezentă la unele specii din filumul Hemichordata.

torus → receptacul.

totipotent 1. Termen care se referă la celule vegetale diferențiate care, atunci când sunt izolate, au capacitatea de a se multiplica, dând naștere unei noi plante complete, dacă au la dispoziție un mediu de creștere corespunzător. 2. Termen care se referă la celule embrionare aflate într-un stadiu în care nu s-a produs încă determinarea lor ireversibilă, ele păstrându-și capacitatea de a se transforma în orice tip de celulă, în funcție de stimularea corespunzătoare.

toxicologie, disciplină care studiază substanțele toxice. Bazele ei au fost puse de către Paracelsus (1493–1531); în prezent are ca obiectiv cercetarea efectelor nocive ale oricăror substanțe străine de organism (*xenobiotice).

toxiinfecție alimentară, îmbolnăvire acută determinată de ingerarea unor produse care sunt prin natura lor toxice sau care au fost contaminate cu microorganisme patogene. În Marea Britanie, cea mai frecventă toxiinfecție alimentară este cea provocată de bacterii din genul **Salmonella*, care trăiesc în tractul digestiv al animalelor domestice. Congelarea și alte sisteme de *conservare a alimentelor pot opri înmulțirea acestei bacterii, iar prin fierbere microorganismele sunt distruse. Toxiinfecțiile se pot produce atunci când carnea congelată nu este dezghețată complet înainte de a fi gătită sau când temperaturile atinse în cursul prelucrării ei nu sunt destul de mari pentru a distruge bacteriile. Alt tip de toxiinfecție alimentară este botulismul, provocat de toxinele produse de bacteria *Clostridium botulinum* care poate prolifera în cutiile de conserve.

toxină, substanță otrăvitoare produsă de către organismele vii, în special de către bacterii. *Endotoxinele* sunt eliberate numai atunci când celulele bacteriene mor sau se dezintegrează. *Exotoxinele* sunt secretate de celulele bacteriene în mediul înconjurător. În corp toxina acționează ca *antigen, determinând un *răspuns imun.

toxină botulinică, toxină produsă de bacteria *Clostridium botulinum*, care poate provoca intoxicații alimentare mortale. Este cea mai toxică dintre substanțele cunoscute.

tract digestiv → tub digestiv.

traducere → translație.

trahee 1. Organ tubular prezent la vertebratele care respiră aer atmosferic, prin care aerul ajunge din gât până în *bronhii. Traheea este întărită de inele cartilaginoase incomplete. 2. Canal aerifer prezent la insecte și la majoritatea celorlalte artropode terestre. Apare ca o repliere spre interior a peretelui corporal. Traheile se deschid spre exterior prin *spiracule* și se ramifică în canale mai fine (*traheole*) care ajung să pătrundă în țesuturi (→ saci aerieni). Mișcările de pompare executate de mușchii abdominali determină pătrunderea și respectiv ieșirea aerului din trahee.

traheide, tip de celule prezente în *xilem la conifere, ferigi și alte plante înrudite cu acestea. Traheidele au o formă alungită; pereții lor sunt de

Scanned with OKEN Scanner

obicei puternic îngroșați prin depuneri de lignină. Apa circulă dintr-o traheidă în alta prin porțiunile neîngroșate (punctuațiuni) din pereții celulari. Compară cu elemente vasculare.

traheofite, plante care posedă țesuturi specializate, incluzând *țesutul vascular; prezintă o generație sporofitică evidentă; au frunze complexe, cu cuticulă impermeabilă. Intră în această categorie plantele din filumurile *Psilophyta, *Lycopodophyta, *Sphenophyta, *Coniferophyta și *Angiospermophyta. În sistemele tradiționale de clasificare acestea erau considerate clase ale încrengăturii Tracheophyta.

traheolă → trahee.

transaminare, reacție biochimică din cursul metabolismului aminoacizilor prin care o grupare amino este transferată de la un aminoacid pe un cetoacid pentru a forma un nou aminoacid și un nou cetoacid. Coenzima necesară pentru această reacție este piridoxal fosfatul.

transaminaze, enzime care catalizează transferul unei grupări amino de pe o moleculă pe alta. Transaminazele au un rol important în sinteza aminoacizilor (→ transaminare).

transcriptază → revers transcriptază.

transcripție (transcriere), proces ce are loc în celulele vii, în care informația genetică a *ADN-ului este transferată într-o moleculă de *ARN mesager (ARNm) ca un prim pas al *sintezei proteice (→ cod genetic). Transcripția are loc în nucleul celulei sau în regiunea nucleară și este reglată prin *factori de transcripție. Implică acțiunea enzimei *ARN polimerază care asamblează nucleotidele necesare pentru a forma catena complementară a ARNm plecând de la matrița de ADN (→ promotor) și (în cazul celulelor eucariote) îndepărtează ulterior secvențele necodificatoare din acest transcript primar (→ splicing) pentru a forma o moleculă de ARNm funcțional. → revers transcriptaza. Compară cu translație.

transducție 1. Transfer de material genetic de la o celulă bacteriană la alta prin intermediul unui *bacteriofag. 2. Conversia stimulilor detectați de celulele receptoare în impulsuri electrice care sunt transportate prin sistemul nervos.

transect, traseu în linie dreaptă care străbate o anumită porțiune de teren, în lungul căruia se execută măsurători cu caracter ecologic în mod continuu sau la intervale regulate. De exemplu, un cercetător care intenționează să studieze numărul și tipurile de organisme care trăiesc la diferite distanțe de linia care marchează nivelul mării la reflux poate lua probe la intervale de câte cinci metri de-a lungul unei serii de transecte orientate perpendicular pe linia de țărm.

transferaze, clasă de enzime care catalizează transferul unui grup de atomi de la o moleculă la alta.

transferină, proteină plasmatică (β–*globulină) care poate să lege fierul și să îl transporte în ficat, unde va fi depozitat (→ feritină), sau în celulele măduvei osoase, unde este folosit pentru sinteza hemoglobinei. O moleculă de transferină poate lega doi ioni de fier.

transformare 1. Modificare ereditară permanentă ce apare într-o celulă, în special într-o celulă bacteriană, ca urmare a dobândirii de ADN străin. Celulele bacteriene nevirulente se pot transforma în forme virulente dacă mediul de cultură conține bacterii virulente moarte. 2. Conversia unei celule normale într-o celulă malignă (→ cancer) care poate surveni în urma acțiunii virusurilor *oncogene sau a substanțelor cancerigene.

transgenic, termen care se referă la un organism al cărui genom incorporează gene ale unei alte specii, gene ce vor fi exprimate în fenotip. Indivizii transgenici sunt creați prin inginerie genetică, utilizându-se *vectori adecvați pentru inserarea genelor străine dorite într-un ovul fecundat sau într-un embrion în stadiu incipient. De exemplu gena pentru hormonul de creștere de la șobolan poate fi introdusă în ovulul fecundat al unui șoarece; vor rezulta șoareci cu celule care produc hormon de creștere al șobolanului. Organismele transgenice prezintă un potențial ridicat de utilizare economică; de exemplu animalele domestice ar putea, prin inginerie genetică, să producă lapte cu conținut de proteine terapeutice sau să secrete mai mult hormon de creștere pentru a da o producție sporită de carne.

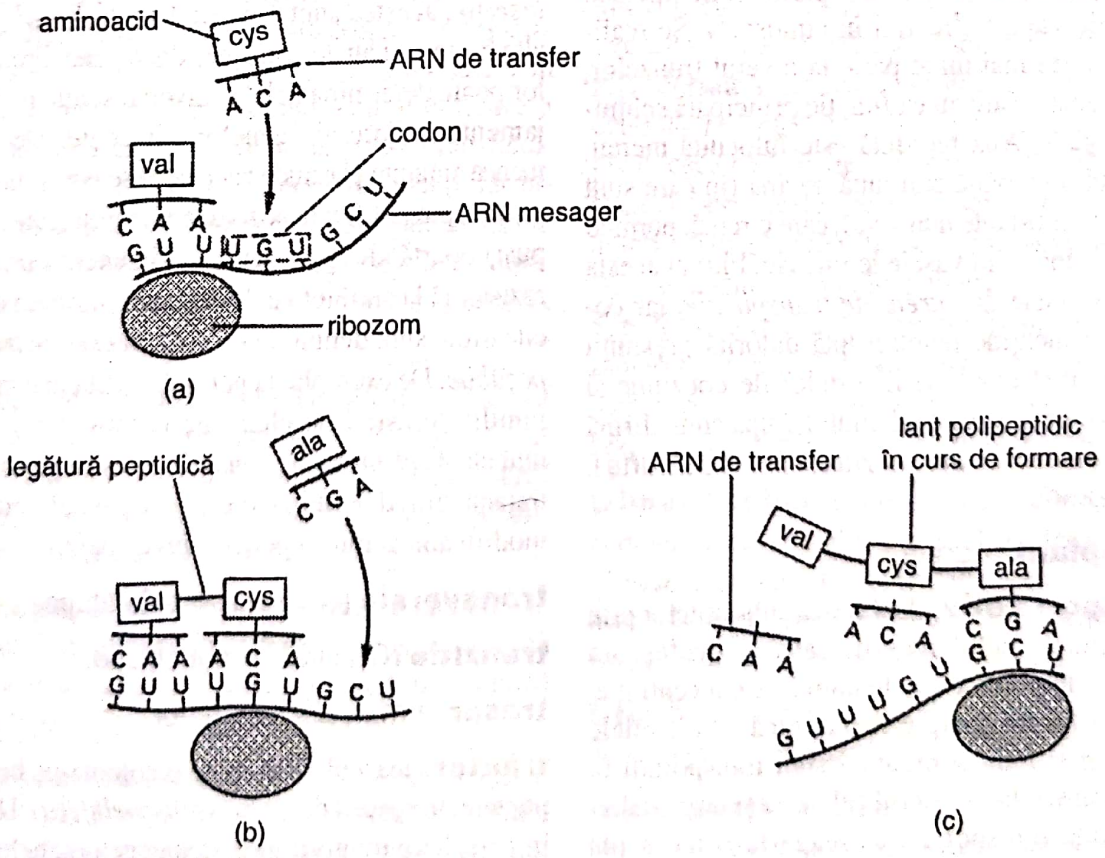
Scanned with OKEN Scanner

De asemenea plantele ar putea dobândi rezistență la anumite boli prin metode transgenice.

translație (traducere), proces ce are loc în celulele vii, prin care informația genetică codificată în *ARN mesager (ARNm) sub forma unor secvențe de trei nucleotide (*codoni) este tradusă într-o secvență de aminoacizi dintr-un lanț polipeptidic în timpul sintezei proteice. (v. figura). Traducerea are loc în *ribozomii din citoplasmă (→ factor de inițiere). Ribozomii se mișcă în lungul moleculei de ARNm, „citind" pe rând fiecare codon. Moleculele de ARN de transfer (ARNt), purtând fiecare un anumit tip de aminoacid, sunt aduse în ordine în lungul moleculei de ARNm; are loc împerecherea bazelor codonului cu tripletul de baze complementare al ARNt (→ anticodon). În acest fel aminoacizii sunt asamblați într-o secvență corectă pentru a forma lanțul polipeptidic (→ elongație).

transfer liniar de energie, energia transferată pe unitatea de lungime străbătută de către o particulă cu energie înaltă (cum ar fi un electron sau un proton), aflată în mișcare, atomilor și moleculelor aflate în calea sa. O importanță deosebită o prezintă situația în care particulele străbat un țesut viu, întrucât transferul liniar de energie modifică efectul pe care îl are o anumită doză de radiație. Valoarea transferului liniar de energie este proporțională cu pătratul sarcinii electrice a particulei și crește o dată cu scăderea vitezei particulei.

translocație 1. (Bot.) Circulația sărurilor minerale și substanțelor chimice complexe în interiorul plantei. Cuprinde două procese importante. Primul constă în preluarea de săruri minerale solubile din sol și trecerea lor în sens ascendent, din rădăcină în diverse alte organe, prin intermediul vaselor conducătoare lemnoase (*xilem). Al doilea proces îl constituie transferul substanțelor organice sintetizate în frunze, în sens descendent sau ascendent, spre diferite organe, în special spre zonele de creștere. Acest proces se realizează prin vasele liberiene (*floem). → curent de inerție. 2. (Genetică). Tip de *mutație cromozomială



Etapele translației

în care o porțiune dintr-un cromozom se rupe și se atașează la un alt cromozom, determinând o pierdere de informație genetică din primul cromozom.

transmitere. 1. (Neurofiziol.) transferarea *impulsului nervos, într-un singur sens, de la un neuron la altul, prin intermediul unei *sinapse. → neurotransmițător. Compară cu propagare. 2. (Medicină). Propagarea unei infecții de la o persoană la alta. Se poate realiza în mai multe feluri, de exemplu prin contact direct cu persoana infectată, inclusiv contact sexual (→ maladii cu transmitere sexuală); prin contactul cu un *vector sau un *purtător al agentului patogen; prin ingestia de alimente sau lichide contaminate cu microorganisme infecțioase; prin inhalarea de picături minuscule dispersate de persoana bolnavă prin tuse sau strănut.

transmitere ereditară, trasmiterea unor caracteristici specifice, din generație în generație, prin intermediul *codului genetic, care este trasferat urmașilor prin gameți. → legile lui Mendel.

transmițător → neurotransmițător.

transpirație (la plante), pierdere de apă sub formă de vapori eliberați în atmosferă. Se realizează în cea mai mare parte la nivelul frunzelor, prin stomate, care au ca funcție principală schimbul de gaze. Apa pierdută este înlocuită mereu, existând o coloană continuă de apă (în care sunt dizolvate substanțe nutritive), care circulă, pornind din rădăcină, prin vasele lemnoase. Fluxul acesta poartă numele de *curent de transpirație,* iar coloana se menține neîntreruptă datorită presiunii radiculare și combinării forțelor de coeziune și de adeziune în vasele xilemului, după cum afirmă *teoria tensiunii de coeziune* (→ coeziune). → potometru.

transplant → grefă.

transport activ, deplasarea substanțelor prin membranele celulelor vii, care se desfășoară adeseori împotriva *gradientului de concentrație, cu consum de energie metabolică. Moleculele organice și ionii anorganici sunt transportați în interiorul sau la exteriorul celulelor și organitelor. Substanța transportată se leagă la o moleculă transportoare din membrană, care o transportă prin membrană și o eliberează pe partea cealalată. Rolul principal al transportului activ este de a menține constant echilibrul ionic al celulelor, în special gradienții de concentrație a ionilor de sodiu și potasiu, care sunt esențiali pentru activitatea celulelor nervoase și musculare. → difuzie facilitată.

transportor de hidrogen (acceptor de hidrogen), moleculă care acceptă atomi sau ioni de hidrogen, trecând din forma oxidată în forma redusă (→ oxido-reducere). Lanțul respirator, care generează energie sub formă de ATP în timpul respirației, este alcătuit dintr-un șir de transportori de hidrogen printre care se numără *NAD și *FAD, care transferă hidrogenul (rezultat din degradarea glucozei) următoarei molecule transportoare din lanț.

transport pasiv → difuzie.

transpozon, element genetic mobil care se poate insera în diverse locusuri în lungul cromozomului. Cele mai simple tipuri de transpozoni sunt cunoscute sub denumirea de *secvențe de inserție*; acestea sunt bine studiate la *E. coli* și la alte bacterii și au doar una sau două gene. Prezența lor poate determina deleții, inversii și alte rearanjamente majore ale genelor adiacente. De asemenea anumite plasmide bacteriene se pot comporta ca transpozoni. Transpozonii complecși (sau compuși) poartă alte gene, cum ar fi genele care dau rezistență la antibiotice. Elementele similare de la eucariote sunt denumite *elemente genetice transpozabile*. De exemplu, la porumb, există mai multe familii de astfel de elemente (cunoscute și sub numele de *elemente de control*). Acestea pot suferi transpoziții, determinând ruperea cromatidelor și modificând acțiunea genelor învecinate.

transversie (Genetică) → substituție.

tranziție (Genetică) → substituție.

trasor → marcare cu izotopi.

trântor, mascul fertil dintr-o colonie de himenoptere, în special de albine (*Apis mellifera*). După împerechere trântorii mor, deoarece organele lor reproducătoare se sparg în corpul femelei.

Scanned with OKEN Scanner

Trematoda, clasă care cuprinde viermi laţi paraziţi (→ Platyhelminthes), de exemplu viermele de gălbează (*Fasciola*). Trematodele au ventuze şi cârlige cu care se fixează de gazdă, iar corpul lor este acoperit de o cuticulă protectoare. Ciclul lor de viaţă se poate desfăşura fie în întregime într-o singură gazdă, fie necesită trecerea prin mai multe gazde intermediare care transmit ouăle sau larvele (→ cercar; miracidie). De exemplu *Fasciola hepatica* îşi desfăşoară stadiul larvar într-un melc (gazdă intermediară) şi apoi infestează oile (gazdă primară) care înghit larvele o dată cu iarba din ariile contaminate.

treonină → aminoacizi.

Triasic, cea mai veche perioadă a erei mezozoice. A început acum circa 225 milioane de ani, urmând după Permian şi a durat până acum circa 190 milioane de ani, când a fost urmată de Jurasic. Numele i-a fost atribuit de către F. von Alberti în 1834, având în vedere secvenţa de trei etaje stratigrafice pe care le-a identificat în Germania centrală: Bunter, Muschelkalk şi Keuper. Adesea rocile triasice se diferenţiază cu dificultate de cele permiene peste care se suprapun, iar termenul de *New Red Sandstone* (Gresie Roşie Nouă) este adesea aplicat unor depozite permotriasice. În această perioadă s-a produs o diversificare a animalelor marine; dintre nevertebrate erau dominante moluştele, amoniţii erau abundenţi, iar bivalvele au luat locul brahiopodelor aflate în declin. Dintre vertebrate erau dominante reptilele, reprezentate prin broaşte ţestoase, fitozauri, dinozauri şi ihtiozauri marini.

trib, categorie utilizată în *clasificarea plantelor şi a animalelor, care cuprinde mai multe genuri asemănătoare sau strâns înrudite din cadrul unei familii. De exemplu Bambuseae, Oryzeae, Paniceae şi Aveneae sunt triburi de graminee.

triceps, muşchi orientat paralel cu humerusul, cu acţiune antagonică faţă de *biceps; determină întinderea braţului. → antagonism; musculatură voluntară.

trigliceride (triacilgliceroli), esteri ai glicerolului (1, 2, 3-propantriol) la care cele trei grupări hidroxil sunt esterificate cu acizi graşi. Trigliceridele sunt constituenţi majori ai grăsimilor şi uleiurilor şi reprezintă o rezervă concentrată de energie alimentară în organism. Intră în alcătuirea margarinei şi a grăsimilor şi uleiurilor utilizate la prepararea alimentelor. Proprietăţile lor fizice şi chimice depind de natura acizilor graşi constituenţi. *Trigliceridele simple* au toţi cei trei acizi graşi identici; în *trigliceridele compuse* se combină doi sau trei acizi graşi diferiţi.

trihogin → carpogon.

trihom, prelungire în formă de fir de păr a unei celule epidermale vegetale. Ca exemple se pot cita perişorii absorbanţi ai rădăcinii şi perii urticanţi ai urzicii.

triiodotironina (T_3), hormon secretat de *glanda tiroidă. → tiroglobulină.

trilobiţi, artropode marine dispărute făcând parte din clasa Trilobita (care cuprinde circa 4 000 de specii); resturile lor fosile au fost găsite în depozite care datează din Precambrian până în perioada permiană (cu 590–280 milioane de ani în urmă). Trilobiţii aveau în general dimensiuni mici (1–7 cm lungime); corpul lor oval, turtit, era alcătuit din cap (acoperit de un scut dorsal semicircular), torace şi abdomen, care erau protejate de plăci dorsale suprapuse la mijloc, formând o parte centrală mai înaltă, pe când părţile laterale erau plate, ceea ce le dădea un aspect trilobat. La cap aveau o pereche de apendici asemănători cu nişte antene şi o pereche de ochi compuşi; aproape toate segmentele corpului purtau câte o pereche de apendici în formă de Y (apendici biramaţi); una din ramuri folosea pentru locomoţie, iar cealaltă, franjurată, pentru schimburile respiratorii. Trilobiţii erau „sanitari" care trăiau pe fundul mării.

trimetilamină, compus azotat, $(CH_3)_3N$, care acţionează ca *osmolit la nivelul celulelor renale. Această substanţă se poate transforma în *oxid de trimetilamină*, care este excretat de numeroşi peşti marini, cărora le conferă un miros caracteristic.

trioză, moleculă glucidică ce conţine trei atomi de carbon. → monozaharid.

triploblastice, animale cu corpul alcătuit din trei foiţe embrionare: *ectoderm, *mezoderm şi *endoderm. Cele mai multe animale pluricelulare

Scanned with OKEN Scanner

sunt triploblastice; celenteratele constituie o excepție, fiind *diploblastice.

triploid, termen ce caracterizează un nucleu, o celulă sau un organism care prezintă un număr de cromozomi de trei ori mai mare (*3n*) decât numărul haploid de cromozomi (*n*). (→ poliploid). Organismele triploide sunt de obicei sterile ca urmare a lipsei de cromozomi omologi, ceea ce împiedică formarea de perechi în timpul meiozei. Faptul poate fi util pentru agricultori: bananele triploide sterile nu conțin semințe, iar plantele pot fi înmulțite pe cale vegetativă.

tripsină, enzimă care degradează proteinele (→ endopeptidază; protează). Este secretată în formă inactivă (*tripsinogen*) de către pancreas și este eliminată în duoden, unde tripsinogenul este activat de o altă enzimă (*enterokinaza*) produsă în duoden și dă naștere la tripsină. Această enzimă activă are un rol important în digestia proteică la nivelul porțiunii anterioare a intestinului subțire. De asemenea activează și alte proteaze din sucul pancreatic (→ carboxipeptidază; chimotripsină).

tripsinogen → tripsină.

triptofan → aminoacizi.

trisomie, starea unui nucleu, a unei celule sau a unui organism la care o pereche de cromozomi omologi a dobândit un cromozom în plus, rezultând un număr de *2n+1* cromozomi. (→ aneuploid). Trisomia stă la originea multor maladii genetice, printre care *sindromul Down (*trisomie 21*); sindromul Patau, în care există un cromozom 13 suplimentar (*trisomie 13*) și sindromul Edward, în care există un cromozom 18 suplimentar (*trisomie 18*).

tritanopie → cecitate cromatică.

trocoforă, larvă planctonică pelagică care se întâlnește la viermii policheți, la unele moluște și la alte câteva nevertebrate. Are formă de titirez și de obicei prezintă două șiruri de cili care îi înconjoară corpul.

trofoblast, strat de celule epiteliale care formează peretele exterior al celulei-ou (→ blastulă). Fixează blastula în peretele uterului (→ implantare) și contribuie la producerea *corionului.

trohanter 1. Proeminență osoasă de la nivelul femurului vertebratelor, de care se prind mușchii. 2. Al doilea segment al piciorului la insecte, ce se află între *coxa și *femur.

trombină, enzimă care catalizează conversia fibrinogenului în fibrină. → coagularea sângelui; protrombină.

trombocit → plachetă sangvină.

tromboplastină, lipoproteină eliberată din țesuturile lezate și din plachetele sangvine aflate la locul rănii; împreună cu *factorii de coagulare și cu ionii de calciu convertesc *protrombina în trombină. → coagularea sângelui.

tromboză, obturarea unui vas de sânge de către o masă de celule sangvine și de fibrină (cheag de sânge), care poate lua naștere din cauza unei coagulări excesive.

trompa lui Eustachio, structură tubulară care face legătura între urechea medie și faringe la vertebrate. De obicei este închisă, dar în timpul deglutiției se deschide, permițând pătrunderea aerului în urechea medie, ceea ce face ca presiunea să rămână egală de ambele părți ale *timpanului. Poartă numele biologului italian Bartolomeo Eustachio (? 1520–1574).

trompă uterină (trompă Fallopio; oviduct), formațiune tubulară care transportă ovulele din *ovar în uter la mamifere. Transportul ovulelor se face prin acțiunea mușchilor și a cililor. Denumirea de trompă Fallopio provine de la numele biologului italian Gabriel Fallopio (1523–1562).

tropism, creștere orientată a unui organ al plantei ca reacție la un stimul extern, cum ar fi lumina, contactul fizic sau gravitația. Creșterea în direcția stimulului constituie un *tropism pozitiv*; îndepărtarea de stimul constituie un *tropism negativ*. → fototropism; geotropism; hidrotropism; ortotropism; plagiotropism; tigmotropism. Compară cu mișcări nastice; tactism.

tropomiozină, proteină prezentă în filamentele de actină din mușchi. Molecula sa este formată din două catene alungite, dispuse longitudinal pe direcția filamentelor. Când mușchiul se află în repaus, moleculele de tropomiozină acoperă situsul de legare al moleculelor de *actină, unde are loc

Scanned with OKEN Scanner

interacțiunea cu miozina. Când mușchiul se contractă, tropomiozina este înlocuită cu o altă proteină, *troponina, permițând interacțiunea actinei cu miozina. → teoria alunecării filamentelor.

troponină, complex alcătuit din trei lanțuri polipeptidice, care se întâlnește la intervale regulate în lungul filamentului de actină. În timpul contracției musculare, troponina leagă de ioni de calciu, înlocuind tropomiozina și lăsând descoperit situsul de legare de pe filamentul de actină. În acest fel, devine posibilă interacțiunea dintre actină și miozină. → teoria alunecării filamentelor.

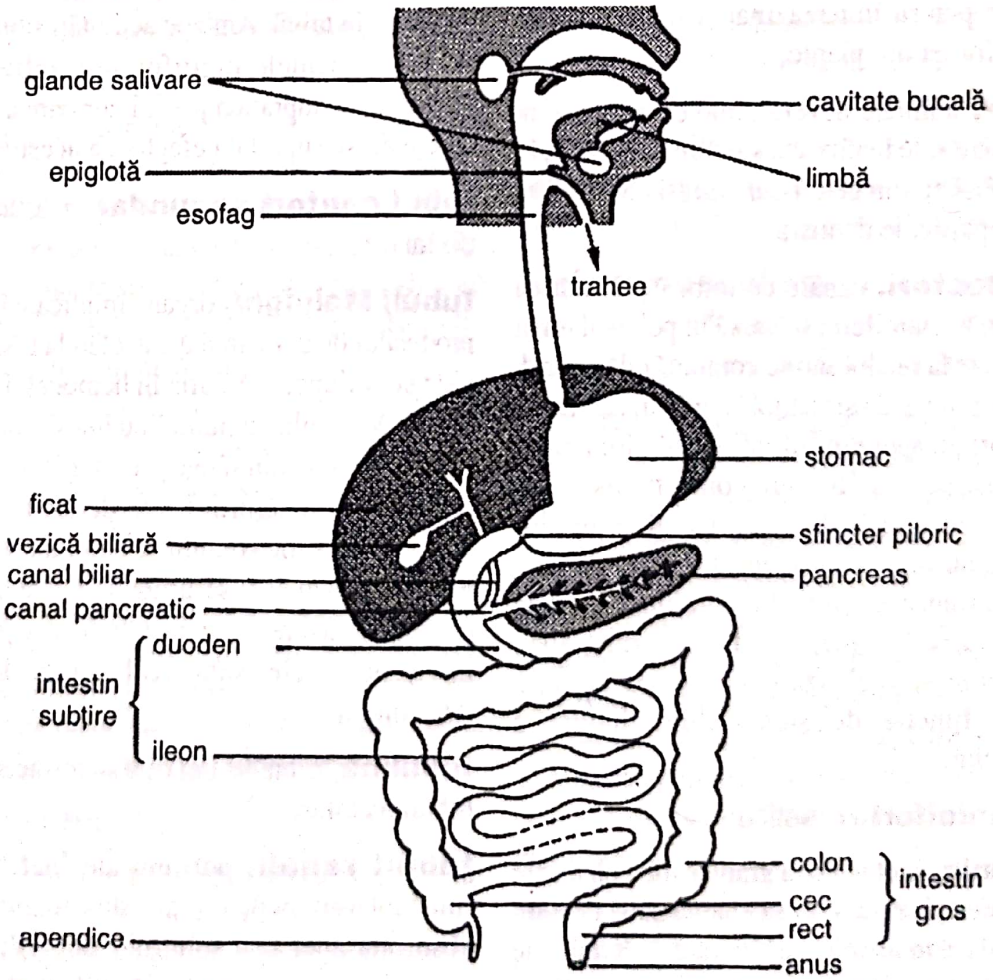
troposferă, partea inferioară a atmosferei terestre, ce se extinde de la suprafața pământului până la înălțimea de circa 10 km (grosimea sa variază de la 7 km la poli la 18 km la ecuator). În troposferă se înregistrează o scădere a temperaturii pe măsură ce altitudinea crește, dar pot avea loc și unele *inversiuni de temperatură.

trunchi brahiocefalic, arteră scurtă care se desprinde din aortă, ramificându-se apoi în *artera subclaviculară (principala arteră care irigă membrele anterioare) și *artera carotidă dreaptă (care transportă sângele oxigenat spre cap).

trunchi cerebral, porțiune a encefalului ce cuprinde *bulbul rahidian, *mezencefalul și *puntea lui Varolio. Este dispus în prelungirea măduvei spinării, având o structură asemănătoare cu a acesteia. Mezencefalul reglează și integrează activități reflexe (cum ar fi respirația) comandate de centrii superiori prin intermediul unei rețele de fibre nervoase (*formațiunea reticulată*).

tub ciuruit (vas liberian), tub care face parte din țesutul conducător, format din elemente ciuruite dispuse cap la cap.

tub digestiv (tract digestiv; canal alimentar), organ tubular prezent la animale; este împărțit în mai multe regiuni specializate pentru ingestia,



Tubul digestiv și glandele anexe la om

Scanned with OKEN Scanner

digestia și absorbția hranei și pentru eliminarea resturilor nedigerate (v. figura). La cele mai multe animale, tubul digestiv prezintă două deschideri: *cavitatea bucală (pentru ingestia hranei) și *anusul (pentru eliminarea resturilor nedigerate). La animalele inferioare, ca celenteratele (de exemplu *Hydra* sau meduza) și viermii lați, tubul digestiv are o singură deschidere care îndeplinește ambele funcții.

tuber (tubercul), tulpină subterană sau rădăcină îngroșată la anumite plante. Permite plantei să supraviețuiască peste iarnă sau în sezonul uscat și constituie în același timp un mijloc de propagare. *Tuberculii tulpinali*, cum sunt cei de la cartof, se formează prin tuberizarea vârfurilor tulpinilor subterane. Fiecare tubercul cuprinde mai multe noduri și internodii. În sezonul de vegetație următor, din mugurii terminali și axiali (ochiuri), se formează mai multe plante noi. *Rădăcinile tuberizate*, ca cele de la dalie, sunt rădăcini adventive modificate pentru înmagazinarea hranei; și din ele se pot forma noi plante.

tubicole, animale nevertebrate care trăiesc în tuburi pe care și le realizează singure. De exemplu viermii polichеți din genul *Sabella* își construiesc tuburi din particule de nisip.

tubi colectori, canale ce intră în alcătuirea *rinichiului la mamifere; se varsă în pelvisul renal (*bazinet*) care la rândul său se continuă cu ureterul. Reprezintă principala structură la nivelul căreia are loc reabsorbția apei din *ultrafiltratul glomerular (care se varsă din *tubulii contorți distali ai *nefronilor în tubii colectori). Celulele tubilor colectori sunt relativ impermeabile față de apă, însă sub acțiunea hormonului antidiuretic crește permeabilitatea lor, permițând reabsorbția apei; în acest mod se reglează concentrația finală a urinei în funcție de starea de hidratare a organismului.

tubi seminiferi → testicul.

tub polinic, prelungire a granulei de polen care permite gameților masculi să ajungă până la ovul. Se dezvoltă numai în cazul în care polenul este compatibil cu țesutul femel. La angiosperme, granulele de polen se depun pe stigmat și tubul polinic crește în jos prin stil și pătrunde în ovul. La unele conifere, de exemplu la pini, tubul polinic pătrunde în *nucelă dar nu se dezvoltă mai departe decât în anul următor, când se maturează partea femelă a plantei. → sac embrionar; fecundație; nucleu vegetativ.

tubúl contort distal (tubul contort secundar) segmentul nefronului aflat în continuarea ramurii ascendente a *ansei Henle; se varsă în *tubul colector. Funcția principală a tubúlului distal este de a absorbi clorură de sodiu și alte săruri anorganice și de a reține apa.

tubúl contort proximal, parte a *nefronului situată între *capsula Bowman și *ansa Henle în rinichiul vertebratelor. În acest tubúl are loc reabsorbția de sare, apă și glucoză din *ultrafiltratul glomerular; în același timp unele substanțe, inclusiv acidul uric și metaboliții substanțelor medicamentoase, sunt transferate activ din capilarele sangvine în tubúl. Ambele activități sunt facilitate de proeminențele digitiforme (→ bordură în perie) de pe suprafața părții interioare a tubúlului, care măresc suprafața efectivă a acestuia.

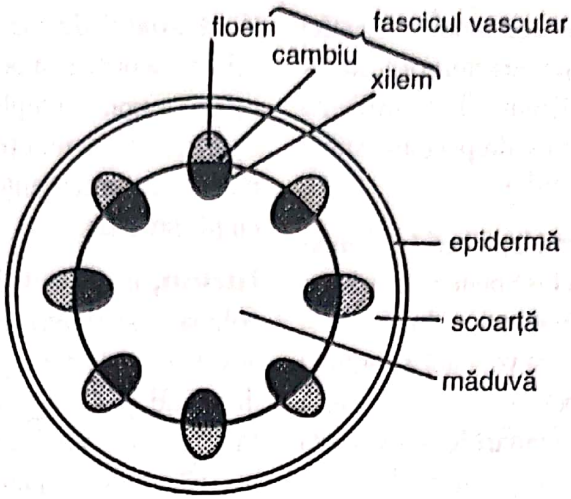
tubúl contort secundar → tubúl contort distal.

tubúli Malpighi, organe implicate în excreția produșilor de dezasimilație azotați la insecte, arahnide și miriapode. Se află în hemocel. La insecte, tubúlii Malpighi comunică cu intestinul; ei extrag în mod selectiv din sânge acidul uric, care (împreună cu apa și sărurile) este depus în porțiunea posterioară a intestinului și eliminat prin fecale. Reabsorbția apei și sărurilor se poate produce în oarecare măsură chiar în tubúli, dar în cea mai mare parte ele sunt reabsorbite la nivelul intestinului.

tubulină, proteină din care se formează *microtubúlii celulari.

tubúli renali, porțiuni ale *nefronilor din rinichiul vertebratelor care sunt implicate în reabsorbția apei și a soluțiilor din *filtratul glomerular. → ansa Henle; tubúl contort distal; tubúl contort proximal.

Scanned with OKEN Scanner



Secțiune transversală prin tulpina unei plante erbacee

tubúli transversali (tubúli T), serie de invaginări ale membranei plasmatice (sarcolemă) a fibrelor musculare, care înconjoară fiecare miofibrilă la nivelul membranei Z (→ sarcomer). Tubúlii T transmit potențialele de acțiune de la sarcolemă la reticulul sarcoplasmic care eliberează ionii de calciu în citosol, determinând contracția fibrei musculare.

tulpină, parte a plantei care în mod obișnuit crește în sus, spre lumină, și poartă frunze, muguri și elemente reproducătoare (v. figura). Frunzele se dezvoltă la noduri, iar ramurile din mugurii situați la noduri. La unele specii, tulpinile s-au modificat formând bulbi, bulbotuberi, rizomi sau tuberculi. Unele specii au tulpini volubile; altele au tulpini orizontale (repente). Un alt tip de modificare îl constituie *cladodiul. Tulpinile erecte pot fi cilindrice sau muchiate; pot fi acoperite cu peri, ghimpi sau spini; multe dintre ele prezintă o creștere secundară, devenind lemnoase (→ inele anuale de creștere). Pe lângă funcția de susținere, tulpina are rol în nutriție: ea conține țesuturi vasculare care transportă substanțele nutritive, apa și sărurile minerale între rădăcină și frunze. Poate să conțină și cloroplaste și să realizeze fotosinteză.

tumoră → neoplasm.

tundră, *biom terestru care se caracterizează prin lipsa arborilor și prin faptul că solul este permanent înghețat în adâncime. Tundra se întinde la nord de taiga în America și Eurasia; covorul vegetal este alcătuit în principal din graminee, rogozuri, licheni, mușchi, ericacee și arbuști pitici. Creșterea plantelor este posibilă numai în partea cea mai caldă a anului, când media zilnică a temperaturii aerului este de circa 10°C, astfel încât sezonul de vegetație nu durează decât două până la patru luni; în cursul verii porțiunea superioară a solului se dezgheață până la adâncimea de 30 cm, dând posibilitate rădăcinilor să pătrundă în el. Însă mai jos, în adâncime, solul rămâne înghețat tot timpul anului (*permafrost*); apa nu se poate infiltra și băltește la suprafață în locurile depresionare în timpul sezonului de vegetație. Compară cu taiga.

tunica musculară, strat subțire de fibre musculare netede care intră în alcătuirea peretelui stomacului și intestinului la mamifere.

Tunicata (Urochordata), subfilum de cordate nevertebrate marine care, la formele tipice, au corpul închis într-o tunică protectoare alcătuită dintr-o substanță asemănătoare cu celuloza. Notocordul și cordonul nervos dorsal tubular sunt evidente doar în stadiul larvar; larvele înoată liber și au aspect de mormoloci. Faringele este specializat pentru filtrarea alimentelor (→ endostil). Se cunosc trei clase: Ascidiacea, care sunt sesile; Thaliacea, pelagice, și Larvacea, de asemenea pelagice, dar la care forma larvară se menține și la maturitate.

turbă, masă de resturi vegetale fibroase, de culoare brună sau neagră, rezultată din descompunerea incompletă a vegetației de mlaștină. Se poate acumula în locuri depresionare. Dacă ajunge

Scanned with OKEN Scanner

să fie îngropată sub diverse sedimente — astfel fiind afectată de presiuni și temperaturi ridicate — se poate transforma în *cărbune. Este utilizată pentru ameliorarea unor soluri și drept combustibil, îndeosebi în Irlanda și în Suedia.

Turbellaria, clasă de viermi lați liberi (→ Platyhelminthes) în care sunt incluse planariile; trăiesc în soluri umede și în medii acvatice dulcicole și marine. Turbelariatele au partea ventrală a corpului acoperită cu cili, folosiți pentru deplasarea prin alunecare pe pietre și alge. Planariile pot și înota prin mișcări ondulatorii ale corpului.

turgescență, stare a celulei vegetale în care *vacuola este plină cu apă, împingând citoplasma spre peretele celular. În aceste condiții forța care determină pătrunderea apei în celulă prin *osmoză este în echilibru cu presiunea hidrostatică (*potențialul de presiune) care apare în sucul celular ca urmare a presiunii exercitate de peretele celular asupra protoplastului (→ potențialul apei). Contribuie la menținerea rigidității plantelor; pierderea turgescenței duce la ofilire. Compară cu plasmoliza.

turion, mugure de hibernare acoperit cu frunze solzoase și mucilagii, produs de unele plante acvatice ca de exemplu *Hydrocharis*. Turionii se desprind și rămân dorminzi pe fundul apei în timpul iernii, iar în următorul sezon de vegetație dau naștere unor plante noi.

turnover, (Biochimie), numărul de molecule de substrat transformate în produs pe minut de către o moleculă de enzimă. Se folosește pentru a exprima viteza de acțiune a unei enzime. *Catalaza are o valoare extrem de mare a turnoverului (de 6 x 10^6).

Scanned with OKEN Scanner

Ţ

ţepi, (de origine caulinară), formaţiuni protectoare ascuţite, dure, care se află, adesea în număr mare, pe suprafaţa unor plante. Conţin ţesut cortical şi vascular şi nu sunt consideraţi ca excrescenţe ale epidermei. Compară cu ghimpe.

ţesut, grupare de celule asemănătoare specializate pentru a îndeplini una sau mai multe funcţii caracteristice. De exemplu, la animale, ţesutul nervos este specializat pentru a percepe şi transmite stimuli. Organele, ca de exemplu plămânii sau rinichii, conţin mai multe tipuri distincte de ţesuturi.

ţesut adipos, ţesut ale cărui celule conţin *grăsimi şi uleiuri. Se găseşte de obicei sub piele (→ ţesut subcutan) şi în jurul principalelor organe ale corpului (de exemplu în jurul inimii şi rinichilor). Constituie o rezervă energetică; are de asemenea rol izolator şi de protecţie.

ţesut caliptrogen, regiune a *meristemului apical al rădăcinii din care, prin diviziune, se dezvoltă *piloriza (caliptra).

ţesut conjunctiv, ţesut animal în alcătuirea căruia intră un număr redus de celule (de exemplu *fibroblaste şi *mastocite) şi fibre (→ colagen; elastină) şi o mare cantitate de substanţă intercelulară (*matrice* sau *substanţă fundamentală). Are funcţii multiple: de susţinere, de legătură, de apărare, de refacere etc. Substanţele componente diferă în funcţie de rolul pe care îl au diversele ţesuturi conjunctive: ţesut *mezenchimatic* al embrionului, *ţesut adipos, *ţesut conjunctiv lax, sânge, limfă, ţesut cartilaginos şi *ţesut osos.

ţesut conjunctiv lax, tip de *ţesut conjunctiv format din substanţă fundamentală moale, fibre de *colagen şi *elastină şi celule de tipul *fibroblastelor, *mastocitelor, *macrofagelor şi celulelor adipoase. Se găseşte sub tegument şi în interiorul corpului, făcând legătura între organe şi alte tipuri de ţesturi.

ţesut cromafin, grup de celule din medulosuprarenală (→ glande suprarenale) care sintetizează *noradrenalină. În aceste celule este prezentă şi enzima care transformă noradrenalina în *adrenalină.

ţesut hematopoietic, ţesut care dă naştere celulelor sangvine prin procesul de hematopoieză. În stadiul embrionar şi fetal al vertebratelor, au rol de ţesuturi hematopoietice măduva osoasă, ganglionii limfatici, sacul vitelin, ficatul, splina şi timusul. După naştere, hematopoieza are loc în măduva roşie a oaselor (→ ţesut mieloid). Diferitele tipuri de celule iniţiale (celule stem) din ţesutul hematopoietic care se transformă în eritrocite şi leucocite îşi au originea în celulele stem hematopoietice (hematocitoblaste). Formarea diferitelor tipuri de celule sangvine este dirijată de factorii de creştere hematopoietici, reprezentaţi de hormoni şi citokine. → eritropoieză.

ţesut limfoid, tip de ţesut care se întâlneşte în *ganglionii limfatici, *amigdale, *splină şi *timus. Ţesutul limfoid produce limfocite şi anticorpi, contribuind la apărarea de infecţii a organismului.

ţesut mieloid, ţesut din *măduva roşie a oaselor care produce elementele figurate ale sângelui. Este dispus în jurul vaselor de sânge şi conţine numeroase celule precursoare ale globulelor. → ţesut hematopoietic.

ţesut nedeterminat, ţesut embrionar care nu este încă *determinat, dar care se va transforma

Scanned with OKEN Scanner

până la urmă într-un țesut de un anumit tip ca rezultat al poziției în care se află în embrion.

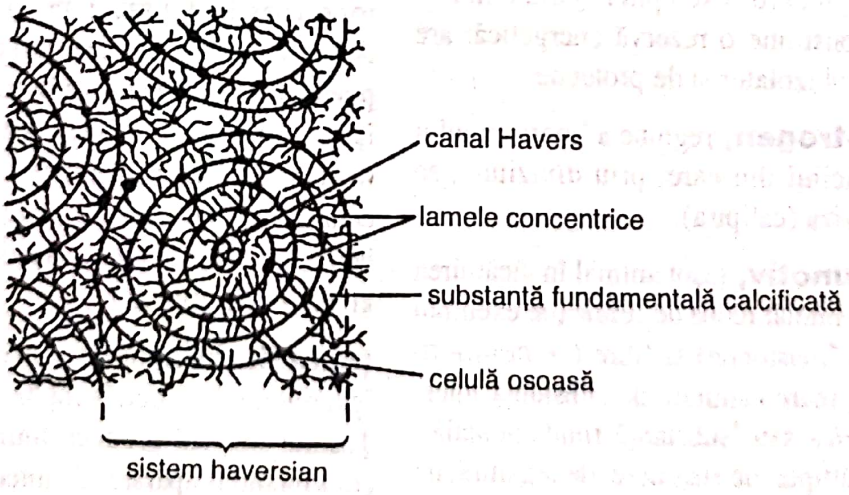
țesut osos, țesut conjunctiv dur din care este alcătuit *scheletul celor mai multe vertebrate. Este format dintr-o matrice de fibre de *colagen (30%) impregnate cu săruri minerale (70%), în cea mai mare parte fosfat de calciu (hidroxiapatită, $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$); printre fibre se găsesc celule osoase: osteoblaste (care secretă substanță preosoasă) și *osteocite. În general țesutul osos înlocuiește țesutul *cartilaginos al embrionului și este de două tipuri: țesut osos compact și țesut osos spongios. *Țesutul osos compact*, situat la exterior, este alcătuit din lamele osoase dispuse concentric în jurul unor canale subțiri — canalele Havers (v. figura). *Țesutul osos spongios*, dispus la interior, are compoziție chimică identică, însă este format dintr-o rețea de lame osoase, în spațiile dintre lame găsindu-se măduvă osoasă sau saci cu aer (în cazul păsărilor), care fac ca scheletul să fie mai ușor. → os de cartilaj; os de membrană; periost.

țesut provascular → procambiu.

țesut subcutan (subcutanat), țesut aflat imediat sub *dermă (→ piele). Este format din *țesut conjunctiv fibros lax, mușchi și grăsimi (→ țesut adipos) care la unele animale (de exemplu la balenă și la unele mamifere hibernante) formează un strat izolator sau o rezervă importantă de substanțe nutritive.

țesut vascular (conducător), țesut prin care circulă apa și substanțele nutritive în corpul plantelor superioare (*traheofite). Este alcătuit din *xilem și *floem. Țesuturile xilematice și floematice se află întotdeauna unele lângă altele, formând regiuni distincte de țesut vascular (→ fascicul vascular). Datorită prezenței țesutului vascular plantele superioare pot atinge dimensiuni considerabile, având o poziție dominantă în cele mai multe habitate terestre.

țesuturi fundamentale, țesuturile plantei care s-au format din meristemul apical, cu excepția epidermei și a țesutului vascular. Principalele țesuturi fundamentale sunt *scoarța, *măduva, *razele medulare primare; sunt alcătuite îndeosebi din *parenchim. → colenchim, sclerenchim.



Structura țesutului osos compact

Scanned with OKEN Scanner

U

ubichinonă → coenzime Q.

uleiuri, substanțe lichide vâscoase, în general nemiscibile cu apa. Uleiurile naturale vegetale și animale sunt fie amestecuri volatile de terpene și esteri simpli (de exemplu *uleiurile eterice), fie *gliceride ale acizilor grași.

uleiuri eterice, substanțe uleioase naturale cu miros plăcut specific, secretate de glandele anumitor plante aromate. Principalii lor constituenți sunt *terpenele. Uleiurile eterice se extrag din plante prin distilare, prin utilizarea de grăsimi reci neutre sau de solvenți (de exemplu alcool) ori prin presare și sunt utilizate pentru producerea parfumurilor, a substanțelor aromatizante și în scopuri medicale. Printre plantele care conțin uleiuri eterice se numără citricele, trandafirul, iasomia, cuișoarele.

ulna (cubitus), cel mai mare dintre cele două oase din antebrațul vertebratelor (compară cu radius). Se articulează la nivelul încheieturii mâinii cu carpienele proximale, iar la nivelul cotului cu humerusul.

ultracentrifugă, centrifugă cu turație foarte înaltă, utilizată pentru a măsura viteza de sedimentare a particulelor coloidale sau pentru a separa macromolecule din soluții, de exemplu pentru a separa proteine sau acizi nucleici. Ultracentrifuga este acționată electric și poate atinge viteze de până la 60 000 rot/min.

ultrafiltrare, proces prin care presiunea hidrostatică determină trecerea apei, a moleculelor mici dizolvate și a ionilor printr-o membrană, împotriva *gradientului de concentrație. Prin ultrafiltrare se formează *lichidul interstițial și *ultrafiltratul glomerular din sânge. În ambele cazuri, lichidul ultrafiltrat are aceeași compoziție ca plasma, cu excepția faptului că nu conține celule sangvine sau molecule proteice mari.

ultrafiltrat glomerular, lichidul din lumenul capsulei Bowman (→ nefron), rezultat din filtrarea care are loc la nivelul capilarelor glomerulului (→ ultrafiltrare). Are aceeași compoziție ca plasma, cu singura deosebire că nu conține componente de dimensiuni mari, cum ar fi proteinele plasmatice sau celulele.

ultramicroscop, tip de microscop cu ajutorul căruia pot fi studiate particule care nu pot fi observate cu ajutorul microscopului optic. Particulele coloidale, particulele de fum etc. aflate în suspensie într-un lichid sau gaz sunt plasate într-un compartiment cu fond întunecat și sunt iluminate cu un fascicul de lumină intensă care pătrunde lateral în compartiment și își are vârful în câmpul vizual. În aceste condiții, particulele produc imagini de difracție inelare, apărând ca mici puncte luminoase pe fondul întunecat.

ultramicrotom → microtom.

ultrasonică, studierea și utilizarea undelor cu frecvență mai mare de 20 000 Hz, care nu sunt percepute de urechea omului. Ultrasunetele sunt utilizate în medicină pentru diagnosticare, îndeosebi în unele situații, ca de exemplu în cazul femeilor gravide, când razele X ar putea avea efecte dăunătoare.

ultrastructură, structură submicroscopică, aproape la nivel molecular, a celulelor vii, care poate fi evidențiată prin folosirea microscopului electronic.

umbelă, tip de inflorescență racemoasă caracterizată prin aceea că pedunculii florali pornesc din același punct al axei florale, asemănându-se cu spițele unei umbrele. În punctul din care pornesc

Scanned with OKEN Scanner

pedunculii poate exista un grup de bractei, care formează un *involucru. Această dispunere a florilor este caracteristică pentru umbelifere (de exemplu morcovul, pătrunjelul, păstârnacul), cazuri în care inflorescența este de obicei o umbelă compusă.

umiditate atmosferică, concentrația vaporilor de apă din atmosferă. *Umiditatea absolută* este masa vaporilor de apă din unitatea de volum de aer, exprimată de obicei în kg/m^3. Un indicator semnificativ îl constituie *umiditatea relativă*, raportul procentual dintre umiditatea aerului și umiditatea care ar duce la saturare la aceeași temperatură și presiune.

umoare apoasă, lichid care umple spațiul dintre cornee și cristalin în globul ocular al vertebratelor. Transportă substanțele nutritive necesare cristalinului și corneei și contribuie la menținerea formei globului ocular. Este produsă de *corpul ciliar și se reînnoiește o dată la patru ore.

umoare vitroasă, substanță gelatinoasă incoloră, care umple spațiul dintre cristalin și retină.

ungulate, mamifere erbivore copitate (→ unguligrade). Ungulatele cuprind două ordine: *Artiodactyla și *Perissodactyla.

unguligrade, mamiferele ungulate (de exemplu calul sau bovinele), caracterizate prin aceea că numai vârful degetelor (respectiv copita) atinge solul, în rest piciorul fiind deasupra suprafeței terenului. Compară cu digitigrade, plantigrade.

unicelular, termen care caracterizează un țesut, organ sau organism format dintr-o singură celulă. De exemplu organele de reproducere ale unor alge și fungi sunt unicelulare. Bacteriile, protozoarele și unele alge sunt organisme unicelulare. Compară cu acelular; pluricelular.

uniport, proteină membranară care transportă moleculele prin membrană într-un singur sens. Compară cu antiport; simport.

Uniramia, subfilum sau supraclasă de artropode care cuprinde clasele de miriapode și alte specii înrudite (*Chilopoda, *Diplopoda, Pauropoda, Symphyla) și clasa *Insecta. Membrii acestor clase se caracterizează prin faptul că posedă *apendici uniramiați.

unisexuat, termen ce caracterizează animale sau plante care prezintă fie organe de reproducere femele, fie mascule, dar niciodată ambele la același individ. Cele mai multe animale superioare sunt unisexuate, dar plantele sunt adesea *hermafrodite. Florile care posedă fie stamine, fie carpele, dar nu și unele și celelalte, sunt de asemenea unisexuate. → monoic; dioic.

unitate de măsură, valoare determinată a unei cantități fizice, cum ar fi lungimea, masa, timpul etc., ai cărei multipli sunt utilizați pentru a exprima magnitudinea acelei cantități fizice. În scopuri științifice, sistemele anterioare de unități de măsură au fost înlocuite cu *unități SI.

unități cgs, sistem de unități bazat pe centimetru, gram, secundă. Derivat din sistemul metric, nu este suficient de bine adaptat pentru exprimarea mărimilor termice (care aveau ca unitate de bază caloria, nu destul de riguros definită) și a celor electrice (pentru care se utilizau două sisteme, având ca unități de bază permitivitatea electrică și permeabilitatea magnetică a vidului). În spiritul rigurozității științifice, unitățile cgs au fost înlocuite cu *unități SI.

unități de măsură pentru radiație, unități de măsură utilizate pentru a exprima activitatea radionuclizilor și *doza de radiații ionizante. Unitățile *curie, roentgen, rad* și *rem* nu sunt *unități SI, dar s-a acceptat utilizarea lor temporară în cadrul acestui sistem până când se vor încetăți unitățile *becquerel, gray* și *sievert*, derivate din unități SI.

Becquerel (Bq) — unitatea de măsură în SI pentru radioactivitate — este activitatea unui radionuclid care se dezintegrează cu o rată medie de o tranziție nucleară spontană pe secundă. Astfel 1 Bq = 1 s^{-1}. Unitatea anterioară, curie (Ci), este egală cu $3{,}7 \cdot 10^{10}$ Bq. Curie-ul a fost ales inițial pentru a reda cu aproximație activitatea unui gram de radiu-226.

Gray (Gy) — unitatea de măsură în SI pentru doza absorbită — reprezintă doza absorbită atunci când energia pe unitatea de masă transmisă materiei de radiația ionizantă este de 1 J/kg. Unitatea anterioară, numită rad (rd), este egală cu 10^{-2} Gy.

Sievert (Sv) — unitatea de măsură în SI a dozei echivalente — este doza echivalentă când doza de

Scanned with OKEN Scanner

radiație ionizantă absorbită înmulțită cu factorii adimensionali stipulați este de 1 J/kg. Deoarece diferite tipuri de radiație provoacă efecte diferite în țesuturile biologice, se utilizează o doză absorbită ponderată, numită *doză echivalentă*, unde doza absorbită este modificată prin înmulțirea cu factori adimensionali stipulați de Comisia internațională pentru protecție radiologică. Unitatea folosită anterior pentru doza echivalentă, *rem* (care provine de la acronimul pentru *r*oentgen *e*quivalent *m*an), este egală cu 10^{-2} Sv.

În unități SI, expunerea la radiații ionizante este exprimată în coulombi pe kilogram, cantitatea de raze X sau radiații gamma care produce perechi de ioni purtând o încărcătură de 1 coulomb pentru ionii de fiecare semn, într-un kilogram de aer pur uscat. Unitatea anterioară, roentgenul (R), este egală cu $2{,}58 \cdot 10^{-4}$ C/kg.

unități imperiale, sistem britanic de unități bazat pe livră (pound) și yard. Sistemul f.p.s. utilizat în trecut în domeniul tehnic era în linii mari bazat pe unitățile imperiale; în prezent, în scopuri științifice, se utilizează întotdeauna întotdeauna *unitățile SI. Pentru utilizări curente unitățile imperiale sunt înlocuite cu sistemul metric.

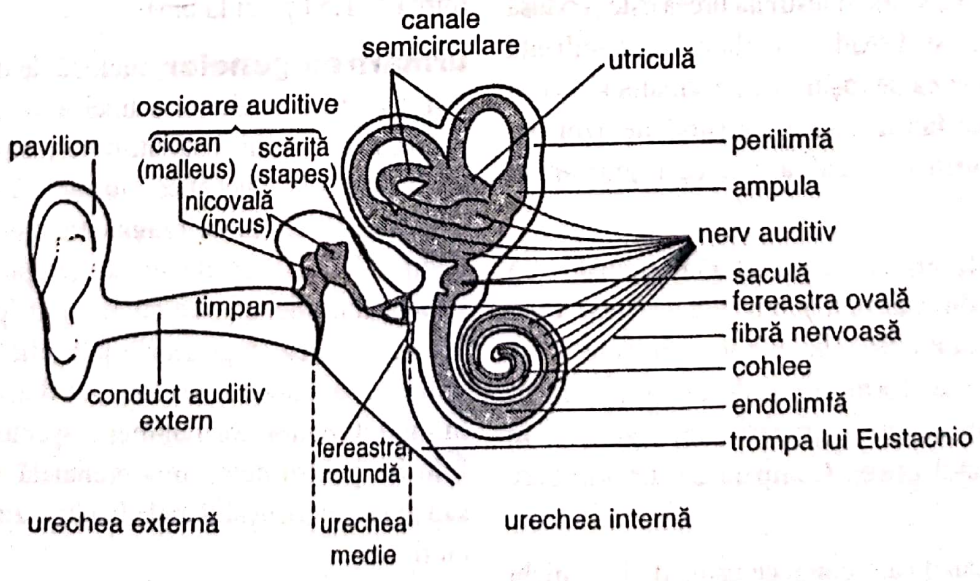
unități SI, sistemul internațional de unități recomandat în prezent pentru utilizare în toate domeniile științei. Constituind un sistem coerent și rațional de unități derivate din *unitățile mks.* (sistemul metric bazat pe metru, kilogram și secundă), unitățile SI au înlocuit *unitățile cgs și *unitățile imperiale. Sistemul cuprinde șapte *unități de bază* și două *unități adimensionale* (numite anterior *unități suplimentare*); toate celelalte unități derivă din aceste nouă unități. Există 18 unități derivate, având denumiri speciale. Fiecare unitate are un simbol convențional (o majusculă sau prima literă majusculă dacă numele provine de la un cercetător care a definit unitatea respectivă; dacă nu, simbolul constă în una sau două litere mici). Multiplii zecimali ai unităților sunt desemnați prin diverse prefixe; acolo unde este posibil se indică folosirea unui prefix care reprezintă cifra zece ridicată la o putere care constituie un multiplu de trei. v. anexele.

unități suplimentare → unități SI.

uracil, derivat al *pirimidinei; este una dintre principalele baze azotate care intră în alcătuirea *nucleotidelor și acidului nucleic *ARN.

ureche, organ de simț al vertebratelor, specializat în detectarea sunetelor și menținerea echilibrului. Prezintă următoarele sectoare: *urechea externă și *urechea medie, care captează și transmit undele sonore, și *urechea internă, care conține organele de echilibru și (cu excepția peștilor) organele auditive (v. figura). Termenul este utilizat adesea și pentru a desemna *pavilionul urechii la mamifere.

ureche externă, porțiune a urechii ce se întinde de la exteriorul corpului până la *timpan.



Structura urechii la mamifere

Este prezentă la mamifere, păsări și unele reptile și este alcătuită dintr-un canal (*conductul* sau *meatul auditiv extern*), care transportă undele sonore până la timpan. La mamifere include uneori și un *pavilion al urechii, care iese în afara cutiei craniene.

ureche internă, structură existentă la vertebrate, inclusă în osul temporal; conține analizatorul auditiv și pe cel vestibular. Este constituită din structuri senzoriale membranare (*labirintul membranos*) care conțin lichid (*endolimfă*) și sunt înconjurate de lichid (*perilimfă*), incluse într-o cavitate osoasă (*labirintul osos*). Aceasta constă din două încăperi, *sacula și *utricula, din care pornesc *cohleea și respectiv *canalele semicirculare.

ureche medie (cavitate timpanică), cavitate plină cu aer situată în craniu între *urechea externă și cea internă. Comunică cu faringele (și prin acesta cu aerul atmosferic) prin *trompa lui Eustachio; la mamifere conține trei *oscioare auditive, prin care se transmit undele sonore de la urechea externă (prin *timpan) spre *urechea internă (prin *fereastra ovală).

uree (carbamidă), substanță solidă, albă, cristalină, solubilă în apă, cu formula $CO(NH_2)_2$. Ureea este principalul produs final al excreției azotului în cazul mamiferelor, fiind sintetizată în ciclul ureei. Pe scară industrială ureea este produsă din amoniac și dioxid de carbon, fiind utilizată pentru obținerea de rășini ureo-formaldehidice și de substanțe farmaceutice, ca sursă de azot neproteic pentru rumegătoare și ca îngrășământ azotos.

ureotelic, termen care se referă la animale care excretă produșii azotați sub formă de *uree. Cele mai multe dintre vertebratele terestre sunt ureotelice; ele transformă ionii de amoniu care se formează în cursul degradării aminoacizilor în uree. → ciclul ureei. Compară cu amonotelic; uricotelic.

ureter, canal care conduce urina de la *rinichi la *vezica urinară în cazul vertebratelor.

uretră, canal prezent la mamifere, prin care urina părăsește *vezica urinară și este eliminată în afara corpului. La masculi uretra trece prin penis și se unește cu *canalele deferente, servind astfel și pentru eliminarea spermei.

uricotelic, termen care se referă la animale care excretă produșii azotați sub formă de *acid uric. Sunt uricotelice păsările și reptilele. Compară cu amonotelic și ureotelic.

uridină, nucleozid format dintr-o moleculă de uracil legată de o moleculă de D–riboză. Derivatul său, nucleotidul uridin difosfat (UDP), are un rol important în metabolismul glucidelor.

urină, lichid apos format în organele excretoare ale animalelor, prin care se elimină produșii finali ai metabolismului. La animalele superioare urina este produsă în *rinichi, stocată în *vezica urinară și excretată prin *uretră sau *cloacă. Pe lângă apă, cei mai importanți componenți ai urinei sunt unul sau mai mulți produși finali ai metabolismului azotului: amoniacul, ureea, acidul uric și creatinina. Poate conține și diferiți ioni anorganici, pigmenții urocrom și urobilină, aminoacizi și purine. Compoziția exactă depinde de mai mulți factori, în mod special de habitatul speciei: animalele acvatice produc cantități foarte mari, pe când animalele terestre, care sunt nevoite să economisească apa, produc mult mai puțină urină (circa 1–1,5 l pe zi la om).

urmărirea genelor, metodă de determinare a transmiterii ereditare a unei anumite gene în cadrul unei familii. Este utilizată pentru diagnosticarea maladiilor genetice, cum ar fi fibroza cistică și coreea Huntington. Fragmentele obținute prin tehnica *RFLP situate în sau lângă locusul de interes sunt identificate cu ajutorul *probelor de gene și se aleg fragmentele potrivite pentru a fi utilizate ca markeri. Acestea pot fi apoi urmărite în rândul membrilor familiei respective și pot fi folosite pentru detectarea prenatală a prezenței sau absenței locusului maladiei în cazul sarcinilor cu riscuri.

Urochordata → Tunicata.

Scanned with OKEN Scanner

ustilaginale, grup de ciuperci parazite (măluri și tăciuni) din filumul *Basidiomycota. Multe dintre aceste specii atacă spicele cerealelor înlocuind boabele cu o masă de spori negri. Compară cu rugini.

uter, organ în care se dezvoltă embrionul, la mamiferele de sex feminin. La cele mai multe mamifere este un organ pereche, însă la om există un singur uter, situat între vezica urinară și rect și conectat cu trompele uterine și cu vaginul. Mucoasa sa (→ endometru) suferă modificări ciclice (→ ciclu menstrual, ciclu estral) asociate cu ovulația și constituie un strat gros, spongios, în care se va nida ovulul fecundat. Peretele exterior al uterului (*miometru*) este gros și musculos; în decursul parturiției contracțiile sale împing fătul complet dezvoltat care trece prin vagin ieșind din corpul mamei.

utriculă, cameră din *urechea internă din care pornesc *canalele semicirculare. Prezintă porțiuni de epiteliu senzorial implicate în detectarea schimbărilor de direcție și viteză a mișcării (→ macula).

UV → radiație ultravioletă.

Scanned with OKEN Scanner

V

vaccin, preparat lichid, realizat din microorganisme patogene tratate sau din produse ale acestora, utilizat pentru a stimula un *răspuns imun în organism care să îi confere rezistență la boala provocată de acestea (→ imunizare). Vaccinurile se administrează oral sau prin injectare (*inoculare*). Pentru prepararea diferitelor vaccinuri se utilizează virusuri sau bacterii moarte, care acționează în continuare ca antigene, microorganisme vii atenuate (→ atenuare), *toxine tratate în mod special sau extracte antigenice de microorganisme.

vaccinare → imunizare.

vacuolă, spațiu din citoplasma unei *celule plin cu aer, apă sau alt lichid, *suc celular sau particule alimentare. În celulele vegetale există de obicei o singură vacuolă mare, delimitată de o membrană unistratificată (*tonoplast* sau *membrană vacuolară*); celulele animale au de obicei mai multe vacuole mici. → vacuolă contractilă.

vacuolă contractilă, cavitate delimitată de o membrană, prezentă în interiorul unor celule, care își mărește volumul periodic, umplându-se cu apă, iar apoi se contractă brusc, eliminând conținutul în afara celulei. Are rol de organ osmoreglator și excretor. Vacuolele contractile se întâlnesc frecvent la spongierii dulcicoli; sunt caracteristice și pentru protozoarele dulcicole ca *Amoeba* (care are o vacuolă sferică) și *Paramecium* (la care vacuola principală este înconjurată de o serie de vacuole accesorii).

vagin, organ tubular prin care uterul comunică cu exteriorul. În timpul copulației, sperma este eliminată în vagin, iar fătul trece prin vagin în momentul expulziei fetale. La o serie de specii, vaginul poate fi închis atâta vreme cât femela nu este receptivă din punct de vedere sexual, deschizându-se numai în perioada estrală. Mucoasa vaginală secretă un mucus care previne frecarea și împiedică pătrunderea organismelor patogene.

valină → aminoacizi.

valoarea R_F (în cromatografie), distanța străbătută de frontul solventului împărțită la distanța parcursă de un component dat. Pentru un sistem dat, la o temperatură cunoscută, valoarea R_F este o caracteristică a componentului respectiv și poate fi utilizată pentru identificarea sa. De exemplu pigmenții fotosintetizatori ai unui organism sau metaboliții excretați prin urină ai unei substanțe medicamentoase pot fi identificați prin valorile R_F rezultate prin cromatografie pe hârtie sau cromatografie în strat subțire.

valvă 1. (Anat.) Structură cu rol de reglare a scurgerii unui fluid printr-o deschidere sau în lungul unui tub într-un singur sens. Valvele din inimă (→ valva bicuspidă; valva semilunară; valva tricuspidă), valvulele din vene și din vasele limfatice sunt formate din două sau trei cute de țesut (cuspide) care aderă strâns la pereți. Aceste cute se lipesc de pereți atunci când sângele sau limfa curg în sens normal, dar curgerea în sens invers le determină să blocheze vasele sau deschiderea respectivă, împiedicând refularea lichidelor. **2.** (Bot.) **a.** Parte componentă a capsulei sau a altui fruct uscat dehiscent. **b.** Parte componentă a peretelui celular la diatomee (format din două valve).

valvă aortică → valvă semilunară.

valvă atrioventriculară → valvă bicuspidă, valvă tricuspidă.

Scanned with OKEN Scanner

valvă bicuspidă (valvă atrioventriculară stângă; valvă mitrală), valvă alcătuită din doi lobi, situată între atriul și ventriculul stâng în inima păsărilor și mamiferelor. Când se contractă ventriculul stâng, sângele este împins în aortă, iar valva bicuspidă închide orificiul atrioventricular, împiedicând întoarcerea sângelui în atriu. Apoi valva se deschide din nou, permițând sângelui să treacă din atriu în ventricul. Compară cu valva tricuspidă.

valvă mitrală → valvă bicuspidă.

valvă pulmonară → valvă semilunară.

valvă semilunară, valvă prezentă în inimă; există două asemenea valve, una la baza arterei pulmonare (*valva pulmonară*) și cealaltă la baza aortei (*valvă aortică*). Au rolul de a împiedica întoarcerea sângelui din artera pulmonară sau din aortă în ventriculul drept, și respectiv în cel stâng, menținând astfel circulația sângelui într-o singură direcție. Fiecare valvă semilunară este formată din trei buzunare care se închid prin umplerea cu sânge atunci când forța de contracție care are rolul de a expulza sângele din inimă scade.

valvă tricuspidă (valvă atrioventriculară dreaptă), valvă formată din trei lobi, situată între atriul drept și ventriculul drept în inima mamiferelor. Când ventriculul drept se contractă și sângele este împins în artera pulmonară, valva tricuspidă închide orificiul atrial, împiedicând astfel întoarcerea sângelui în atriu. Apoi valva se deschide din nou, permițând trecerea sângelui din atriu în ventricul. Compară cu valvă bicuspidă.

variație, deosebirile existente între indivizii ce aparțin aceleiași specii de plante sau de animale. Variațiile pot fi o consecință a condițiilor de mediu: de exemplu cantitatea de apă disponibilă și intensitatea luminii influențează înălțimea și mărimea frunzelor la plante. Diferențele de acest tip, dobândite în timpul vieții unui individ, nu se transmit generațiilor următoare, deoarece genele nu au fost afectate. *Variația genetică*, care se datorează variabilității alcătuirii genetice, este ereditară (→ variație continuă; variație discontinuă). Cele mai importante surse de variație genetică sunt *mutațiile și *recombinările (→ crossing over). Variația genetică este accentuată și prin exogamie. Variabilitatea genetică mare sporește capacitatea unei specii de a supraviețui atunci când se schimbă condițiile de mediu, deoarece crește probabilitatea ca unii dintre indivizi să tolereze schimbarea respectivă. Indivizii care supraviețuiesc transmit urmașilor genele favorabile.

variație antigenică, capacitatea unor organisme patogene, în special virusuri, de a-și modifica structura antigenelor de pe suprafața lor externă. În consecință agentul patogen nu mai poate fi rapid recunoscut și distrus de sistemul imun al gazdei.

variație calitativă → variație discontinuă.

variație cantitativă → variație continuă.

variație continuă (variație cantitativă), șir de diferențe, care privesc o serie de caractere ale unei populații. Caracterele codificate de genele multiple prezintă o variație continuă, de exemplu șirul de valori ale lungimii tălpii picioarelor la adulții unei populații umane. Compară cu variație discontinuă.

variație discontinuă (variație calitativă), existența unor diferențe clare ale unui caracter la indivizii unei populații. Caracterele codificate de *alele diferite care ocupă același locus prezintă variație discontinuă; de exemplu mazărea poate avea bobul fie zbârcit, fie neted. Compară cu variație continuă.

variegare, apariția de pete, puncte sau dungi diferit colorate pe frunze, petale sau alte părți ale plantei, ca urmare a absenței pigmentului sau a combinațiilor diferite de pigment din zona afectată. Variegarea poate fi provocată de o infecție, de exemplu de virusul mozaicului tutunului, ori de diferențe genetice între celulele din porțiunea variegată.

varietate, categorie folosită în *clasificarea plantelor și animalelor, inferioară nivelului de *specie. Varietatea este reprezentată de un grup de indivizi care se deosebesc în mod vizibil de indivizii ce aparțin altor varietăți ale aceleiași

Scanned with OKEN Scanner

specii, dar se pot împerechea cu aceştia. Caracterele varietăţii sunt determinate genetic. Ca exemple se pot cita diferitele rase de animale domestice şi *rasele umane. → cultivar. Compară cu subspecie.

vas 1. (Bot.) Vas lemnos, structură tubulară din alcătuirea *xilemului formată din *elemente vasculare unite între ele. Vasele lemnoase dau posibilitate apei să circule eficient dinspre rădăcini spre tulpină şi frunze în corpul plantei. **2.** (Zool.) Structură tubulară prin care circulă substanţele; se referă în primul rând la vasele de sânge şi la cele limfatice.

vasa recta, vase de sânge cu pereţi subţiri care se ramifică din arteriolele eferente din fiecare *glomerul renal la vertebrate (→ nefron). Vasa recta prezintă bucle în formă de U, adiacente la *ansa Henle, şi se deschid în cele din urmă în vena renală.

vas de sânge, structură tubulară prin care circulă sângele în corpul unui animal. → arteră; arteriolă; capilar; venulă; venă.

vase coronare, perechi de vase sangvine (arterele coronare şi venele coronare) care irigă miocardul. Arterele coronare pleacă din aortă şi se împart în ramuri care înconjoară inima. Apariţia unui cheag de sânge în artera coronară (*tromboză coronară*) provoacă infarct.

vase lacteale (chilifere), vase limfatice capilare, terminate în „fund de sac" prezente în *vilozităţile intestinului subţire. Grăsimile digerate sunt absorbite în aceste vase (→ chil) şi ajung în sânge prin *ductul toracic.

vase şuntante, vase de sânge care leagă o arteră direct de o venă, permiţând sângelui să ocolească capilarele din anumite zone. Vasele şuntante pot controla fluxul sanguin prin contracţie sau dilatare. La *endoterme vasele şuntante se dilată la frig, întrerupând astfel afluxul de sânge spre extremităţi şi prevenind pierderea de căldură.

vasoconstricţie, reducerea diametrului intern al vaselor de sânge, în special la nivelul arteriolelor sau capilarelor. Constricţia arteriolelor este determinată de acţiunea nervilor asupra fibrelor musculare netede din pereţii arteriolelor şi duce la creşterea presiunii sangvine.

vasodilataţie, mărirea diametrului intern al vaselor de sânge, în special la nivelul arteriolelor sau capilarelor. Vasodilataţia arteriolelor este determinată de acţiunea nervilor asupra fibrelor musculare netede din pereţii arteriolelor şi duce la scăderea presiunii sangvine.

vasopresină → hormon antidiuretic.

văz, simţul care permite perceperea obiectelor din mediul înconjurător cu ajutorul *ochilor.

vârstă radioactivă, vârsta mostrelor arheologice sau geologice aşa cum reiese din determinări făcute pe baza descompunerii radioactive. → datare cu carbon radioactiv; datare prin urme de fisiune nucleară; datare cu potasiu-argon; datare cu rubidiu-stronţiu; datare cu uraniu-plumb.

vector 1. Organism animal, de obicei insectă, care transmite pasiv microorganisme patogene de la un animal la altul, de la o plantă la alta sau de la un animal la om. Compară cu purtător. **2.** (vector de clonare) Element utilizat în *clonarea genică pentru a insera un fragment de ADN străin în genomul celulei gazdă. Pentru gazde bacteriene se utilizează trei tipuri diferite de vectori: *bacteriofagi, *plasmide şi derivaţi hibrizi ai acestora (*cosmide). ADN-ul străin este legat de vector prin intermediul unor *enzime de restricţie şi *ligaze specifice, care scindează ADN-ul vectorului şi lipesc ADN-ul străin la cele două terminaţii create în vector (*vectori de inserţie*). La unii fagi folosiţi ca vectori, o parte din genomul viral este îndepărtat pe cale enzimatică şi înlocuit cu ADN-ul străin (*vectori de înlocuire*). *Retrovirusurile pot fi vectori eficienţi pentru introducerea de ADN recombinat în celulele mamiferelor. La plante, sunt utilizaţi ca vectori derivaţi ai plasmidului care induce tumori (Ti) de la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*.

vedere binoculară, capacitatea animalelor care au ochii orientaţi către înainte de a focaliza imaginea aceluiaşi obiect simultan pe retinele

Scanned with OKEN Scanner

ambilor ochi. Permite vederea tridimensională a obiectelor și contribuie la aprecierea distanțelor.

vedere fotopică, tip de vedere la care celulele cu conuri din ochi sunt principalii receptori; are loc când nivelul de iluminare este ridicat. Identificarea culorilor se realizează prin vederea fotopică. Compară cu vedere scotopică.

vedere în culori, capacitatea pe care o are ochiul de a sesiza lungimile de undă ale luminii și de a discerne diferențele de lungime de undă și culorile care le corespund. La mamifere se realizează cu ajutorul celulelor cu conuri, localizate în interiorul și în jurul *foveei, în partea centrală a retinei. *Celulele cu conuri conțin un pigment fotosensibil, *iodopsina*, care, conform *teoriei tricromatice*, prezintă trei forme, care apar separat în celule diferite. Una dintre forme este sensibilă la roșu, o alta la albastru și a treia la verde. Gradul de stimulare a fiecărui tip de con determină interpretarea unei culori anume în creier. De exemplu dacă conurile roșii sunt stimulate în aceeași măsură cu cele verzi, creierul interpretează ca reală prezența culorii galbene. → cecitate cromatică.

*Ochii compuși ai unor insecte au de asemenea capacitatea de a percepe culori.

vedere scotopică, vedere în condiții de iluminare slabă, când principalii receptori sunt celulele cu bastonașe. Prin vederea scotopică nu pot fi distinse culorile. Compară cu vedere fotopică.

velamen, înveliș albicios, spongios, format din celule moarte, goale, care înconjoară rădăcinile aeriene la unele plante epifite, ca de exemplu la unele orhidee. Aceste celule absorb apa căzută pe suprafața lor și o pun la dispoziția rădăcinilor.

velum, inel format din țesutul zdrențuit care rămâne pe piciorul ciupercilor cu pălărie după ruperea membranei care acoperea inițial fața inferioară a pălăriei.

venă, vas de sânge care transportă sângele către inimă. Cele mai multe vene transportă sânge neoxigenat (excepție face *vena pulmonară). Venele mari sunt alimentate de cele mici, care se formează prin unirea *venulelor. Au pereți subțiri și diametrul intern relativ mare. Valvulele din vene asigură menținerea direcției de curgere către inimă. Compară cu arteră.

venă cavă, denumire a două vene mari care aduc sângele neoxigenat în atriul drept. *Vena cavă anterioară* (*cranială* sau *superioară*) colectează sângele din regiunea capului și a membrelor anterioare; vena cavă posterioară (*caudală* sau *inferioară*) colectează sângele din trunchi și din membrele posterioare.

venă portă (sistem port), venă care colectează sângele dintr-o rețea de vase capilare și îl transportă direct într-o altă rețea de capilare, din altă parte a corpului, fără a trece prin inimă (→ sistem port hepatic).

venă pulmonară, venă care transportă sângele oxigenat de la plămâni la atriul drept.

vene jugulare, pereche de vene aflate în regiunea gâtului la mamifere, prin care sângele se întoarce de la cap către inimă. Se unesc cu venele subclaviculare la baza gâtului.

ventilație, proces prin care se realizează un schimb continuu de gaze prin suprafețele respiratorii. Adesea este numită *respirație externă și se efectuează prin mișcări respiratorii; la vertebratele care respiră aer atmosferic, este reprezentată de intrarea și apoi eliminarea aerului din plămâni (→ saci aerieni; expirație; inspirație; trahee; centru respirator). *Debitul ventilator* (*debit respirator*) al unui animal reprezintă volumul de aer inspirat pe minut, adică *volumul respirator înmulțit cu numărul de respirații pe minut. Poate fi măsurat cu ajutorul unui *respirometru.

ventral, termen ce desemnează partea corpului unei plante sau al unui animal care este orientată către suprafața terenului sau a suportului, respectiv partea inferioară. La animalele bipede, cum este și omul, este suprafața orientată înainte (*anterioară). Compară cu dorsal.

ventricul 1. Cavitate a *inimii care primește sângele din *atrii și îl pompează în artere. Amfibienii și peștii au un singur ventricul, iar mamiferele,

Scanned with OKEN Scanner

păsările și reptilele au două ventricule, care pompează sângele neoxigenat către pământi și sângele oxigenat în restul corpului. **2.** Cavitate plină cu lichid din interiorul encefalului la vertebrate. Există patru ventriculi cerebrali legați între ei: unul se află în *bulbul rahidian, doi în emisferele cerebrale (→ cerebrum) și al patrulea în partea posterioară a cerebelului. Ventriculii conțin lichid cefalorahidian filtrat din sânge prin plexul coroid.

ventru (baza ventrală), porțiunea bazală, dilatată, a *arhegonului, în care se dezvoltă oosfera.

venulă, vas sangvin de mici dimensiuni care preia sângele din capilare și îl transportă până la o venă.

verde brilliant → verde rapid.

verde rapid, colorant utilizat în microscopia optică, care colorează celuloza, citoplasma, colagenul și mucusul în verde. Este frecvent utilizat pentru colorarea țesuturilor vegetale, alături de *safranină. Spre deosebire de *verdele brilliant*, care este un colorant asemănător, verdele rapid este mult mai persistent.

vernalizare (iarovizare), aplicarea unui tratament de supunere la temperaturi scăzute a semințelor în curs de germinare sau plantulelor abia formate pentru a asigura înflorirea lor. Multe plante, printre care și cerealele de toamnă, nu ajung la înflorire dacă nu trec printr-o perioadă răcoroasă în primele stadii de dezvoltare. De aceea cerealele respective se seamănă toamna, pentru a putea înflori în anul următor. Totuși dacă semințele încolțite sunt vernalizate artificial și semănate primăvara, ele înfloresc în același an.

vertebrate, grup mare de animale care cuprinde toți membrii filumului *Chordata care posedă *coloană vertebrală. În această categorie intră peștii, amfibienii, reptilele, păsările și mamiferele.

vertebră, os care intră în alcătuirea *coloanei vertebrale. La mamifere fiecare vertebră este formată dintr-un corp principal (corpul vertebral) din care pornesc *arcul neural* (*arc vertebral*), prin care trece măduva spinării, și *procesele transverse* (*apofizele*), care sunt proeminențe laterale. Există cinci grupe de vertebre, specializate în vederea îndeplinirii unor funcții diferite; numărul de vertebre din fiecare grupă diferă în funcție de specie. La om, de exemplu, există 7 vertebre cervicale, 12 vertebre toracale, 5 vertebre lombare, 5 vertebre sacrale sudate între ele și 5 vertebre caudale, de asemenea sudate (formând *coccisul).

vertebre caudale (vertebre codale), vertebre ale cozii, care urmează după *vertebrele sacrale. Numărul lor variază de la o specie la alta. De exemplu iepurele are 15 vertebre codale, pe când la om aceste vertebre sunt sudate, formând un singur os, *coccisul.

vertebre cervicale, vertebrele gâtului. Numărul lor diferă de la o specie la alta. Principala lor funcție este de a sprijini capul și de a permite mișcările acestuia în raport cu coloana vertebrală datorită modului de articulare. → atlas; axis.

vertebre lombare, vertebre aflate în partea inferioară a spatelui, între vertebrele toracale și cele sacrale. La mamifere, vertebrele lombare prezintă apofize pentru inserția mușchilor.

vertebre sacrale, vertebre care fac legătura între vertebrele lombare și cele caudale (→ coloana vertebrală). Au rolul de a asigura articularea cu *centura pelviană; de obicei fuzionează, formând un singur os (*sacrum*) pentru a oferi un suport rezistent. Numărul de vertebre sacrale variază de la o grupă de animale la alta. Amfibienii au o singură vertebră sacrală, reptilele două, iar mamiferele trei sau mai multe.

vertebre toracale, vertebrele din partea superioară a spatelui, care se articulează cu coastele. Sunt situate între vertebrele cervicale și cele lombare și se disting printr-o serie de fațete articulare cu care se atașează de coaste. La om există 12 vertebre toracale.

vestibul, cavitate care precede o altă cavitate a corpului sau care leagă între ele două cavități. De exemplu, în sistemul reproducător al mamiferelor, trecerea de la vulvă spre vagin se face printr-un vestibul.

Scanned with OKEN Scanner

vezică 1. (Anatomie) **a.** Organ cavitar musculos prezent la majoritatea vertebratelor, cunoscut și sub numele de *vezică urinară*, în care se depozitează urina înainte de a fi eliminată. La mamifere urina este transportată de la *rinichi la vezică prin *uretere și este evacuată la exterior prin *uretră. **b.** Orice alt organ saciform de la animale în care se depozitează lichide sau gaze → vezică biliară; vezică înotătoare. **2.** (Botanică) **a.** Frunză submersă modificată prezentă la unele plante carnivore acvatice, ca de exemplu otrățelul (*Utricularia*). Are forma unei structuri cavitare cu o singură deschizătură, acoperită de un căpăcel, în care sunt aspirate și închise mici nevertebrate acvatice. **b.** Cavitate umplută cu aer din talul unor alge marine, ca de exemplu *Fucus vesiculosus*.

vezică biliară, structură cavitară de dimensiuni mici, situată pe traseul *canalului biliar, prezentă la majoritatea vertebratelor. *Bila este secretată de *ficat și se depozitează în vezica biliară, de unde este eliberată în momentul în care alimentele (în special grăsimile) pătrund în duoden.

vezică cu gaz →. vezică înotătoare.

vezică înotătoare (vezică cu aer; vezică cu gaz), organ saciform plin cu aer situat deasupra tubului digestiv la peștii osoși, având funcție hidrostatică. Aerul pătrunde sau iese din vezică fie prin ductul pneumatic care se deschide în esofag sau în stomac, fie prin capilarele sangvine, astfel încât greutatea specifică a peștelui este întotdeauna în concordanță cu adâncimea la care înoată acesta. În felul acesta, peștele este practic lipsit de greutate și energia folosită pentru deplasare este redusă. La peștii dipnoi are și funcție respiratorie. Plămânii tetrapodelor sunt organe omoloage cu vezica înotătoare, la care funcția hidrostatică a apărut prin specializare.

veziculă, mică pungă, de obicei plină cu lichid, delimitată de o membrană, aflată în citoplasma celulelor. Veziculele intră în alcătuirea *aparatului Golgi.

veziculă optică, excrescență a prozencefalului la embrionii vertebratelor, din care se dezvoltă retina. Când vezicula optică ajunge în contact cu ectodermul care acoperă capul embrionului, aceste celule ectodermice devin mai groase: ectodermul din această regiune se invaginează și apoi se desprinde de celulele ectodermice învecinate, urmând să formeze cristalinul.

veziculă seminală 1. Săculeț prezent la numeroase nevertebrate și vertebrate inferioare la masculi, cu rol în depozitarea spermei. **2.** Glandă pereche prezentă la masculii mamiferelor; secretă un lichid care intră în alcătuirea *lichidului seminal. Secreția acestor glande este alcalină, având rolul de a neutraliza aciditatea din tractul genital femel, și conține fructoză, care este utilizată de spermatozoizi ca sursă de energie.

vibrion, bacterie în formă de virgulă. În general vibrionii sunt Gram-negativi (→ coloratia Gram), motili și aerobi. Sunt larg răspândiți în sol și în apă; cei mai mulți se hrănesc cu materie organică moartă, dar unii sunt paraziți, de exemplu *Vibrio cholerae*, agentul patogen al holerei.

vierme de gălbează → Trematoda.

viermi cilindrici → Nematoda.

viermi lați → Platyhelminthes.

vigoare hibridă → heterozis.

vilozități, excrescențe microscopice de pe suprafața unor țesuturi și organe, care măresc mult suprafața organului respectiv. Un mare număr de vilozități sunt prezente pe suprafața mucoasei intestinului subțire. Forma lor variază de la cea de deget de mănușă (în *duoden) până la cea de cazma (în *ileon). Vilozitățile intestinale sunt specializate pentru absorbția materialului nutritiv solubil: fiecare vilozitate conține vase de sânge și un vas limfatic (→ vase lacteale).

Microvilozitățile corionice se găsesc în corionul mamiferelor; ele măresc suprafața de schimb între sângele fetal și cel matern.

VIP → peptid vasoactiv intestinal.

virion → virus.

virulență, capacitatea unui microorganism de a produce o boală. → patogen.

Scanned with OKEN Scanner

virus, particulă prea mică pentru a putea fi observată cu ajutorul microscopului optic sau pentru a fi reținută de un filtru, dar care are metabolism propriu și este capabilă să se reproducă în interiorul unei celule vii. Când nu se află într-o celulă gazdă, virusul est complet inert. Virusurile mature (*virionii*) au dimensiuni cuprinse între 20 și 400 nm diametru. Sunt alcătuite dintr-o regiune centrală ce conține acid nucleic (ADN sau ARN) înconjurată de un înveliș proteic (→ capsidă). Unele virusuri (*virusuri anvelopate*) prezintă la exterior un înveliș (*anvelopă*) format din proteine și lipide; cele fără înveliș se numesc nude. În interiorul celulei gazdă virusul inițiază sinteza proteinelor virale și suferă o replicare. Noii virioni sunt eliberați prin dezintegrarea celulei gazdă. Virusurile parazitează animale, plante și unele bacterii (→ bacteriofag). Printre bolile virale la om se numără guturaiul, gripa, SIDA, herpesul, hepatita, poliomielita și turbarea (→ adenovirusuri; arbovirusuri; herpesvirusuri; HIV; mixovirusuri; papovavirusuri; picornavirusuri; poxvirusuri); unele virurusuri sunt implicate și în apariția cancerului (→ retrovirusuri). La plante, dintre bolile virale fac parte diferite forme de îngălbenire și vezicare a frunzelor și tulpinilor (→ virusul mozaicului tutunului). Antibioticele nu au efect în cazul bolilor virale, dar *vaccinurile (atunci când există) asigură o protecție eficientă.

virus latent, virus care se menține în organismul gazdă fără a se replica. Sub acțiunea unor stimuli, virusurile latente, printre care se numără și virusul herpes simplex (agentul herpesului), pot începe să se replice provocând liza celulelor la un timp oarecare după infectarea inițială, de exemplu atunci când imunitatea organismului gazdă scade.

virusologie, disciplină care studiază *virusurile. → microbiologie.

virusul Epstein-Barr → herpesvirusuri.

virusul imunodeficienței umane → HIV.

virusul mozaicului tutunului (VMT), virus cu genom ARN, rigid, în formă de bastonaș, care determină răsucirea frunzelor și apariția unor vezicule la un număr mare de specii de plante, dar în mod special la culturile de tutun. Este transmis prin insecte care se hrănesc cu țesuturile plantei. A fost primul virus descoperit.

virusuri lente, grup de agenți cvasivirali sau subvirali; în trecut se considera că acest grup de agenți ar provoca scrapia la oi și encefalopatia spongiformă bovină la vite. În prezent se consideră că aceste boli sunt cauzate de proteine prionice anormale (→ prion).

visceral, termen care se referă la organele interne (*viscere*) aflate în cavitățile celomice ale animalelor; la mamifere acestea sunt cavitatea abdominală și cea toracică. Compară cu somatic.

vitamină, compus organic necesar organismelor vii, în cantități relativ mici, pentru a menține o stare de sănătate normală. Există 14 vitamine majore general recunoscute: vitaminele hidrosolubile din complexul B (care include 9 vitamine), *vitamina C, vitaminele liposolubile A, D, E și K. Cele mai multe dintre vitaminele B și vitamina C se întâlnesc în plante, animale și microorganisme și acționează de obicei în calitate de *coenzime. Vitaminele A, D, E și K se întâlnesc numai la animale, în special la vertebrate, și îndeplinesc un număr mare de funcții metabolice. Animalele nu au capacitatea de a sintetiza singure anumite vitamine și de aceea este necesar ca rația alimentară să le cuprindă în cantități adecvate. Alimentele pot conține precursori ai vitaminelor (numiți provitamine) care se vor transforma în vitamine după pătrunderea în organism. Multe vitamine sunt distruse de lumină și prin încălzire, de exemplu prin prepararea hranei.

vitamină A (retinol), vitamină liposolubilă care nu poate fi sintetizată de mamifere sau de alte vertebrate, fiind necesară preluarea ei din alimente. Plantele verzi conțin precursori ai vitaminei A, în special caroteni, care se transformă în vitamina A în peretele intestinal și în ficat. Derivatul aldehidic al vitaminei A, *retinalul*, este un constituent al pigmentului vizual *rodopsina. Carența în vitamină A afectează vederea, determinând incapacitatea de a vedea în semiîntuneric, *xeroftalmia* (uscarea și îngroșarea corneei) și chiar orbirea

Scanned with OKEN Scanner

completă. Rolul jucat de vitamina A în alte reacții metabolice este mai puțin cunoscut; ar putea fi implicată în controlul producției de *ATP și în creșterea celulelor epiteliale.

vitamină C (acid ascorbic), vitamină hidrosolubilă incoloră, cristalizată, prezentă în special în citrice și în legumele verzi. Cele mai multe organisme o sintetizează pornind de la glucoză, dar omul și câteva alte primate, ca și o serie de alte animale, trebuie să o preia din alimentație. Este necesară pentru menținerea unui țesut conjunctiv sănătos; carența în vitamină C determină apariția *scorbutului. Vitamina C se distruge ușor sub acțiunea căldurii și a luminii.

vitamină D, vitamină liposolubilă care se întâlnește sub forma a doi derivați steroidici: *vitamina* D_2 (*ergocalciferol* sau *calciferol*), prezentă în drojdie, și *vitamina* D_3 *(colecalciferol)*, prezentă în țesuturile animale. Vitamina D_2 se formează dintr-un steroid sub acțiunea radiațiilor ultraviolete, iar D_3 este rezultatul acțiunii luminii solare asupra unui derivat al colesterolului din piele. Uleiul din ficat de pește („untura de pește") reprezintă principala sursă de vitamină D. Forma activă a vitaminei D este sintetizată ca răspuns la secreția de *parathormon care are loc atunci când scade calcemia. Determină o preluare sporită de calciu din intestin, ceea ce face să crească rezerva de calciu necesară pentru producerea de țesut osos. Carența în vitamină D determină rahitism la animalele aflate în creștere și osteomalecie la animalele mature. În ambele cazuri oasele sunt moi și deformate.

vitamină E (tocoferol), vitamină liposolubilă care cuprinde mai multe substanțe îndeaproape înrudite, a căror lipsă provoacă la diferite specii o serie de tulburări, printre care distrofie musculară, afecțiuni hepatice și sterilitate. Surse de vitamina E sunt cerealele și legumele verzi. Vitamina E împiedică oxidarea acizilor grași nesaturați din membranele celulare, menținând astfel structura acestora (→ antioxidanți).

vitamină K (fitometadion), vitamină liposolubilă formată din mai multe substanțe înrudite ce acționează în calitate de coezime în sinteza mai multor proteine (inclusiv protrombina) necesare coagulării sângelui. Carența în vitamină K determină sângerări abundente, dar este rar întâlnită, deoarece un tip de vitamină K este sintetizat de bacteriile intestinale. Legumele verzi și gălbenușul de ou sunt surse de vitamină K.

vitamine B, complex de ~, grup de vitamine hidrosolubile care în mod caracteristic au rol de componente ale coenzimelor. Plantele și numeroase microorganisme pot produce vitamine B, dar pentru majoritatea animalelor preluarea lor din alimentație este esențială. Căldura și lumina tind să distrugă vitaminele din complexul B.

Vitamina B_1 (tiamina) este precursor al coenzimei tiamin-pirofosfat, care intervine în metabolismul glucidic. Carența acestei vitamine determină apariția maladiei *beri-beri la om și a polinevritei la păsări. Surse importante de vitamină B_1 sunt drojdia de bere, germenii de grâu, fasolea, mazărea și legumele verzi.

Vitamina B_2 (riboflavina) se găsește în legumele verzi, drojdie, ficat și lapte. Intră în componența coenzimelor *FAD și FMN, care au un rol deosebit de important în metabolismul tuturor nutrienților majori și în reacțiile de fosforilare oxidativă din *lanțul de transport al electronilor. Carența în vitamină B_2 determină inflamarea limbii și a buzelor și apariția unor ulcerații la gură.

Vitamina B_6 (piridoxina) este larg răspândită în cereale, drojdie, ficat, lapte etc. Este un constituent al unei coenzime (piridoxal fosfat) implicată în metabolismul aminoacizilor. Carența ei determină întârzieri în creștere, dermatite, convulsii și alte simptome.

Vitamina B_{12} (cobalamina) este sintetizată numai de microorganisme; sursele naturale de vitamină B_{12} sunt numai de origine animală. Ficatul conține din abundență vitamină B_{12}. O formă a vitaminei B_{12} funcționează ca o coenzimă într-o serie de reacții, printre care se numără oxidarea acizilor grași și sinteza ADN-ului. Acționează și împreună cu *acidul folic (care este tot o vitamină B) în sinteza aminoacidului metionină și este absolut necesară pentru producerea globulelor

Scanned with OKEN Scanner

roșii. Vitamina B_{12} poate fi absorbită din intestin numai în prezența unei glicoproteine numite *factor intrinsec*; absența acestui factor sau carența în vitamină B_{12} provoacă apariția anemiei pernicioase.

Alte vitamine din complexul B sunt *acidul nicotinic, *acidul pantotenic, *biotina și *acidul lipoic. → colină; inozitol.

vitelus, substanță nutritivă înmagazinată în ou pentru hrana embrionului. Poate fi constituită în special din proteine (*vitelus proteic*) sau din fosfolipide și lipide (*vitelus lipidic*). La animalele ovipare (de exemplu la păsări), oul conține o cantitate mare de vitelus.

viviparitate 1. (Zool.) Formă de reproducere la animale în care embrionul în curs de dezvoltare își obține hrana direct de la mamă, fie prin placentă fie în vreun alt mod. Viviparitatea se întâlnește la unele insecte și alte artropode, la anumiți pești, amfibieni și reptile și la majoritatea mamiferelor. Compară cu ovoviviparitate; oviparitate. 2. (Bot.) **a.** Formă de reproducere asexuată întâlnită la unele plante, ca de exemplu ceapa, la care din floare se formează o structură similară cu un mugure, care dă naștere unei plante noi atunci când se desprinde de planta mamă. **b.** Dezvoltarea plantulelor în inflorescența plantei mamă, așa cum se întâmplă la unele graminee.

volum respirator, volumul de aer inspirat sau expirat de un animal într-o respirație normală, în repaus, în decursul fiecărui ciclu respirator. La om, valoarea medie a volumului respirator este de aproximativ 500 cm^3.

volum rezidual, cantitatea de aer care rămâne în plămâni după o expirație maximă și care nu poate fi eliminată voluntar. În medie, volumul rezidual la om este de aproximativ 1 litru. → capacitate vitală.

volum sistolic, volumul de sânge pompat la fiecare contracție a inimii în timpul sistolei. La o persoană normală în repaus volumul sistolic este de 70 ml; poate să crească până la un maxim de 120 ml în cursul unui efort intens. → debit cardiac.

voluntar, aflat sub controlul gândirii conștiente. → musculatura voluntară. Compară cu involuntar.

volutină, granule de polifosfat utilizate ca rezervă de hrană de către unele bacterii, inclusiv de cianobacterii.

vulvă, organ genital extern femel; la femei este format din două perechi de pliuri tisulare cărnoase, *labiile, din *clitoris și deschiderea vaginului.

Scanned with OKEN Scanner

warfarină, 3–(alfa-acetonilbenzil)–4–hidroxi-cumarină, *anticoagulant sintetic utilizat atât în clinici în scopuri terapeutice, cât și, în doze letale, ca rodenticid (împotriva rozătoarelor). → pesticid.

weismannism, teoria *continuității plasmei germinative*, publicată de August Weismann (1834–1914) în 1886. Conform acestei teorii conținutul celulelor reproducătoare (spermatozoizi și ovule) trece fără să se modifice de la o generație la alta, nefiind influențat de transformările pe care le pot suferi alte părți ale corpului. Astfel se elimină orice posibilitate de transmitere a caracterelor dobândite; această afirmație a devenit o idee fundamentală a teoriei neodarwiniste.

Western blotting, tehnică de imunoanaliză utilizată pentru detectarea unor cantități foarte mici dintr-o anumită proteină într-o probă tisulară sau într-o celulă. Proba este supusă electroforezei în gel de poliacrilamidă–SDS pentru a separa constituenții proteici. Benzile proteice rezultate sunt apoi „tamponate" pe o suprafață polimerică. Se adaugă anticorpii, marcați radioactiv, specifici pentru proteina țintă; aceștia se vor lega de proteină, care poate fi detectată apoi prin autoradiografie. O variantă a acestei tehnici este folosită pentru a evidenția coloniile bacteriene ce conțin clone de ADNc, pentru a separa acele colonii care prezintă o anumită proteină. Numele a fost dat prin analogie cu tehnica *Southern blotting.

Scanned with OKEN Scanner

X

xantofile, clasă de pigmenți *carotenoizi care conțin oxigen; conferă coloritul galben și brun al frunzelor de toamnă.

Xanthophyta (xantofite), filum de organisme, majoritatea dulcicole, din regnul Protoctista, cunoscute sub denumirea mai veche de alge galben-verzui; posedă pigmenți carotenoizi (inclusiv xantine), care împreună cu clorofila le conferă culoarea caracteristică. Xantofitele se prezintă sub diverse forme: unicelulare, coloniale, filamentoase și sifonacee; celulele mobile posedă doi flageli inegali ca mărime. Produse de rezervă sunt lipidele și polizaharidul *crisolaminarină*.

xenobiotic, orice substanță străină de organismele vii. Dintre xenobiotice fac parte substanțele medicamentoase, pesticidele și agenții cancerigeni. *Detoxificarea acestor substanțe se realizează în special în ficat.

xeric, termen care caracterizează condițiile de mediu în care aportul de apă este deficitar. Astfel de situații se întâlnesc în habitate aride, habitate cu temperaturi foarte scăzute sau arii cu soluri sărăturate. Unele specii de plante prezintă adaptări care le permit să trăiască în astfel de condiții. → halofite; xerofite.

xerofită (plantă xerofilă), plantă adaptată la viața în locuri unde există un deficit de umiditate în sol, sau atmosfera este foarte uscată, determinând o transpirație excesivă, sau unde sunt întrunite aceste două elemente. Xerofitele prezintă modificări structurale (*xeromorfe*) și funcționale, printre care se numără tulpini sau frunze umflate, care înmagazinează apa (→ plantă suculentă) și adaptări ale frunzelor (care devin păroase, răsucite, reduse, transformate în spini sau au o cuticulă groasă), care scad intensitatatea transpirației. Din această categorie fac parte cactușii din deșerturi și o serie de specii care trăiesc pe dunele de nisip sau în turbării. Unele halofite au trăsături xeromorfe. Compară cu mezofită; hidrofită.

xeroftalmie → vitamina A.

xeromorf, termen care se referă la modificările structurale ale unor plante (xerofite) prin care acestea au dobândit capacitatea de a-și reduce pierderile de apă, în special din frunze și tulpină.

xilem, țesut prin care circulă apa și substanțele minerale nutritive dizolvate la plantele vasculare. La angiosperme constă din vase lemnoase, goale în interior, formate din celule (*elemente vasculare) puse cap la cap. Pereții de la capetele elementelor vasculare sunt perforați, dând posibilitate apei să treacă prin vase. La plantele vasculare mai puțin evoluate, cum sunt coniferele și ferigile, celulele care constituie xilemul poartă numele de *traheide. În cazul plantelor tinere, ca și la vârful tulpinii și al rădăcinii plantelor mature, meristemele apicale formează *xilem primar* (→ protoxilem; metaxilem). La plantele care prezintă creștere secundară acest xilem este înlocuit în cea mai mare parte cu *xilem secundar*, format de *cambiul vascular. Pereții celulelor din xilem sunt îngroșați cu lignină, îngroșarea fiind mai pronunțată la xilemul secundar. Xilemul are o contribuție importantă la rezistența mecanică a plantelor; *lemnul este constituit în cea mai mare parte din xilem secundar. → fibră. Compară cu floem.

xileni → dimetilbenzeni.

Scanned with OKEN Scanner

Z

zaharoză → sucroză.

zaharoze, grup de *glucide solubile în apă, cu greutate moleculară relativ scăzută și având de obicei un gust dulce caracteristic. Zaharozele simple sunt numite *monozaharide. Zaharozele mai complexe cuprind între două și zece monozaharide legate între ele: *dizaharidele conțin două, trizaharidele trei și așa mai departe. Adesea denumirea se referă în mod special la *sucroză.

zbor, formă de deplasare în mediul aerian, activă sau pasivă (*planare*). Mecanisme de zbor s-au dezvoltat îndeosebi la păsări, lilieci și insecte; ca adaptare la acest mod de *locomoție ele posedă *aripi*, care fac să crească valoarea raportului dintre suprafața și greutatea corpului. Păsările dispun de mușchi puternici: mușchiul *depresor*, care pornește de pe partea interioară a humerusului și ajunge la stern, având ca funcție coborârea aripii și mușchiul *levator*, cu acțiune antagonică, care ridică aripa. La insecte, mecanismul zborului este asemănător, dar mușchii care dirijează mișcările aripilor sunt prinși de torace. Câteva specii de mamifere, reptile și pești au și ele, dar în măsură mai mică, capacitatea de a se deplasa în mediul aerian. De exemplu la veveriţele zburătoare (ordinul Dermoptera), o membrană atașată de membre se poate deschide, funcționând ca o parașută care îi permite animalului să planeze.

zeatină, *citokinină naturală, identificată pentru prima dată în 1963 în boabele de porumb (*Zea mais*).

zer → caș.

zigomorfism → simetrie bilaterală.

zigospor, zigot care prezintă un perete gros, rezistent; se întâlnește la unele alge și ciuperci (→ Zygomycota). Rezultă din fuziunea a doi gameți, care nu sunt reținuți de organismele parentale în organe sexuale specializate (de tipul oogonului). Prezintă o perioadă de latență înainte de germinare. Compară cu oospor.

zigot, *gamet femel fecundat; rezultă în urma fuziunii nucleului ovulului cu nucleul spermatozoidului sau al granulei de polen. → fecundație.

zimază, enzimă prezentă în celulele drojdiilor; are un rol important în procesele de *fermentație.

zimogen, precursor enzimatic inactiv care, după ce este secretat, suferă modificări chimice, transformându-se în forma activă a enzimei. De exemplu, enzima proteolitică *tripsină este secretată de pancreas sub forma zimogenului tripsinogen. Acesta este transformat în intestinul subțire prin acțiunea unei alte enzime, enterokinaza, în tripsină activă.

zinc, simbol Zn. Element metalic alb-albăstrui; face parte dintre microelementele necesare organismelor vii. Îndeplinește rolul de grup prostetic pentru mai multe enzime.

zona pellucida, strat de *glicoproteine care învelește membrana plasmatică a ovulului la mamifere. Se dezvoltă ca un înveliș gelatinos în jurul ovocitului primar și este înconjurat de *celule granulare.

zonare (în accepțiunea folosită în literatura engleză), distribuția speciilor dintr-o anumită biocenoză în zone distincte, determinate de variația condițiilor de mediu. Un exemplu de zonare este reprezentat de situația unui țărm stâncos afectat de maree. Diferitele specii de alge pluricelulare (*Fucus*) ocupă fâșii (zone) diferite de țărm, în funcție de rezistența lor la uscare. De exemplu speciile care se găsesc în zona de spargere a valurilor, care nu este niciodată acoperită complet de apă, sunt mai bine adaptate la expunere la aer decât cele care trăiesc în porțiunile mai joase unde sunt acoperite de apă o perioadă mai lungă de timp. Animalele, în special speciile sedentare, cum ar fi unele specii

Scanned with OKEN Scanner

de crustacee, prezintă de asemenea o distribuție zonală în cazul țărmurilor stâncoase; ca și la alge, repartiția acestora poate să fie determinată de capacitatea diferitelor specii de a rezista la uscare. Concurența dintre specii poate și ea să contribuie la distribuția lor zonală.

zonă abisală, partea cea mai adâncă a oceanului (sub circa 2 000 m), unde lumina soarelui nu mai poate pătrunde. Organismele abisale sunt adaptate la presiuni ridicate, absența luminii și temperaturi scăzute.

zonă afotică, zonă lipsită de lumină. În oceane, zona afotică se află la mari adâncimi, unde nu pătrund razele soarelui. → zonă abisală.

zonă de hibridizare, fâșie zonală existentă la contactul dintre populațiile a două specii înrudite ale căror areale se interferează; în această zonă se formează hibrizi prin încrucișarea indivizilor din cele două specii.

zonă de tranziție → hipocotil.

zonă fotică, pătura superioară de apă din mări și lacuri, în care pătrunde lumină suficientă pentru realizarea fotosintezei. Limita zonei fotice variază de la mai puțin de un metru până la peste 200 m, în funcție de turbiditatea apei.

zonă medulară (medulla), țesutul din zona centrală a unor organe ca de exemplu glandele suprarenale (*medulosuprerenală*) și rinichii (medula renală).

zonă neritică, zonă marină care se întinde deasupra platformei continentale, având adâncimi mai mici de 200 m, ceea ce constituie cu aproximație adâncimea maximă la care se mai produce fotosinteza. Compară cu zonă oceanică.

zonă oceanică, zona din largul mărilor și oceanelor care se află dincolo de marginea platformei continentale, unde adâncimile depășesc 200 m. Compară cu zonă neritică.

zoogeografie, disciplină care studiază repartiția geografică a animalelor. Globul terestru poate fi împărțit în mai multe regiuni zoogeografice, separate între ele prin bariere naturale: oceane, deșerturi și lanțuri muntoase. Se consideră că trăsăturile caracteristice ale faunei fiecărei regiuni au fost determinate în mare măsură de *deriva continentelor și de stadiul de evoluție atins atunci când a avut loc izolarea diferitelor mase de uscat. De exemplu Australia, care s-a izolat încă din Cretacic, are cea mai primitivă faună autohtonă de mamifere, reprezentată numai de marsupiale și monotreme. → linie Wallace.

zooid, individ care este membru al unei colonii de nevertebrate; se referă în special la indivizii din filumul *Ectoprocta.

zoologie, știință care se ocupă cu studiul animalelor; include studii de anatomie, fiziologie, biochimie, genetică, ecologie, evoluționism și comportament.

Zoomastigina, filum de protoctiste care conține *protozoare heterotrofe, libere sau parazite. Au unul sau mai mulți *flageli cu rol în locomoție. Din acest filum fac parte *Trypanosoma* (parazitul care provoacă boala somnului) și *Naegleria.*

zoonoză, boală infecțioasă a animalelor vertebrate care poate fi transmisă și omului. Turbarea și dalacul sunt cele mai cunoscute exemple; unele musculițe și musca țețe (tse-tse) sunt purtătoare și transmițătoare ale mai multor zoonoze provocate de nematode.

zooplancton, organisme animale care intră în alcătuirea *planctonului. Toate filumurile importante sunt reprezentate în zooplancton, sub formă de adulți, larve sau ouă; unele, deși foarte mici, pot fi observate cu ochiul liber, dar cele mai multe nu sunt vizibile decât la microscop. În pătura de apă de la suprafața oceanului pot să existe câteva mii de organisme animale planctonice într-un metru cub de apă.

zoospor, spor care prezintă unul sau mai mulți flageli, având astfel posibilitatea să se deplaseze. Zoosporii se formează într-un sporange (numit *zoosporange*); sunt produși de o serie de specii de alge și de câteva alte protoctiste, ca de exemplu mana cartofului (*Phytophthora infestans*) și alți membri ai filumului *Oomycota.

zoosporange → zoospor.

Zygomycota, filum de ciuperci saprotrofe sau parazite care include mucegaiul alb al pâinii (*Mucor*). Hifele lor nu prezintă pereți transversali; se pot reproduce asexuat, prin sporangiospori formați într-un *sporange, sau sexuat, prin intermediul *zigosporilor.

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 1. Unități SI

Tabelul 1.1 Unități fundamentale și unități adimensionale din SI

Mărimea fizică	Nume	Simbol
lungime	metru	m
masă	kilogram	kg
timp	secundă	s
curent electric	amper	A
temperatură termodinamică	kelvin	K
intensitate luminoasă	candela	cd
cantitatea de substanță	mol	mol
*unghi plan	radian	rad
*unghi solid	steradian	sr

*unități adimensionale

Tabelul 1.2 Unități SI derivate, cu denumiri speciale

Mărimea fizică	Numele unităților SI	Simbolul unităților SI
frecvență	hertz	Hz
energie	joule	J
forță	newton	N
putere	watt	W
presiune	pascal	Pa
sarcină electrică	coulomb	C
diferență de potențial	volt	V
rezistență electrică	ohm	Ω
conductanță electrică	siemens	S
capacitate electrică	farad	F
flux magnetic	weber	Wb
inductanță	henry	H
inducție magnetică	tesla	T
flux luminos	lumen	lm
iluminare	lux	lx
doză absorbită	gray	Gy
radioactivitate	becquerel	Bq
doza echivalentă	sievert	Sv

Scanned with OKEN Scanner

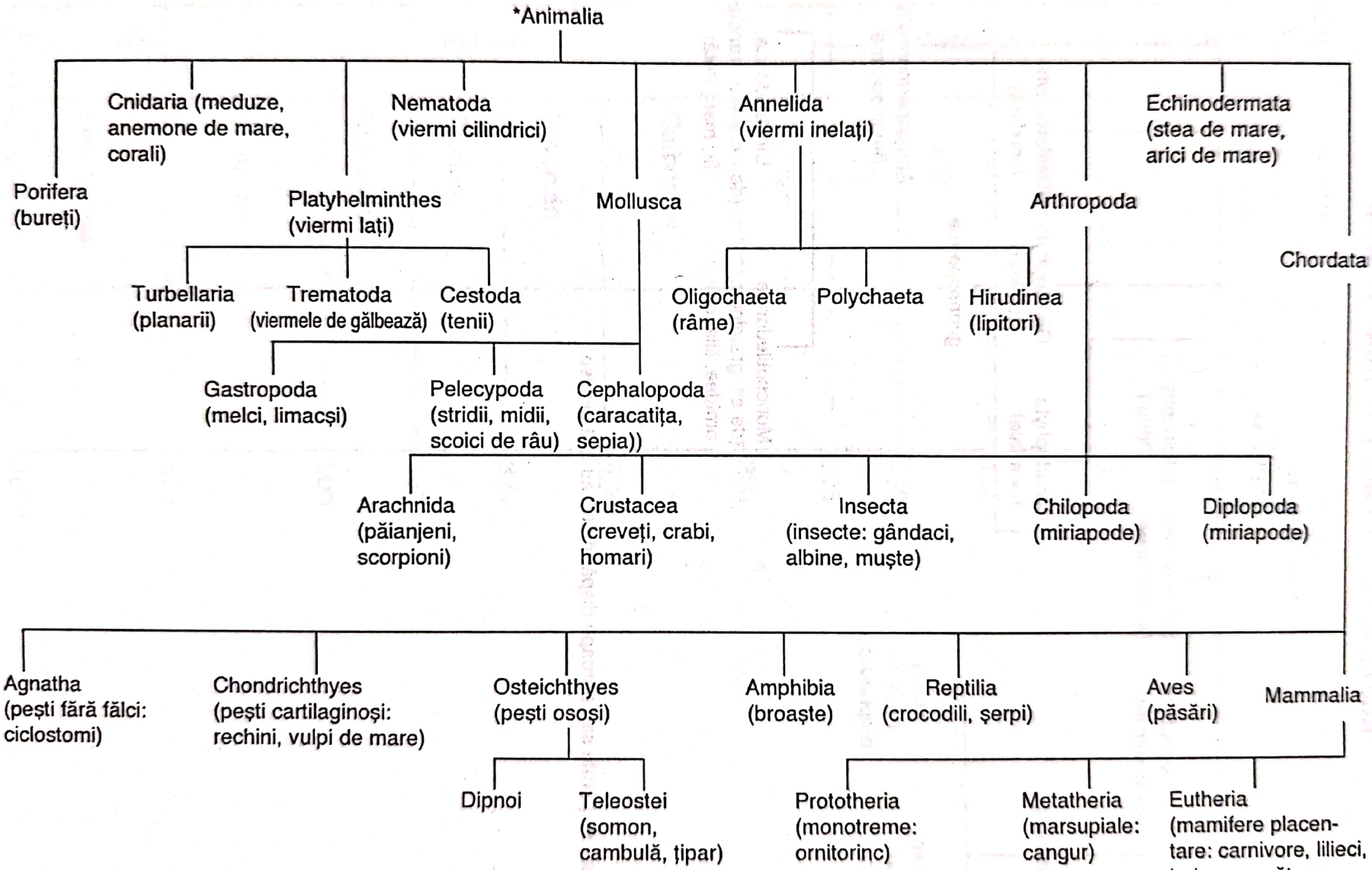
Tabelul 1.3 Multipli și submultipli zecimali folosiți în SI

Submultiplu	Prefix	Simbol	Multiplu	Prefix	Simbol
10^{-1}	deci	d	10	deca	da
10^{-2}	centi	c	10^{2}	hecto	h
10^{-3}	mili	m	10^{3}	kilo	k
10^{-6}	micro	μ	10^{6}	mega	M
10^{-9}	nano	n	10^{9}	giga	G
10^{-12}	pico	p	10^{12}	tera	T
10^{-15}	femto	f	10^{15}	peta	P
10^{-18}	atto	a	10^{18}	exa	E
10^{-21}	zepto	z	10^{21}	zetta	Z
10^{-24}	yocto	y	10^{24}	yotta	Y

Tabelul 1.4 Transformarea unor unități în unități SI

Din	În	Înmulțit cu
inch	m	$2{,}54 \times 10^{-2}$
picior	m	0,3048
inch pătrat	m^2	$6{,}4516 \times 10^{-4}$
picior pătrat	m^2	$9{,}2903 \times 10^{-2}$
inch cub	m^3	$1{,}63871 \times 10^{-5}$
picior cub	m^3	$2{,}83168 \times 10^{-2}$
litru	m^3	10^{-3}
galon	l	4,54609
mile/oră	$m \cdot s^{-1}$	0,47704
km/oră	$m \cdot s^{-1}$	0,27778
livră	kg	0,453592
$g \cdot cm^3$	$kg \cdot m^{-3}$	10^{3}
livră/$inch^3$	$kg \cdot m^{-3}$	$2{,}76799 \times 10^{4}$
dină	N	10^{-5}
poundal	N	0,138255
livră forță	N	4,44822
mmHg	Pa	133,322
atmosferă	Pa	$1{,}01325 \times 10^{5}$
cp (cal putere)	W	745,7
erg	J	10^{-7}
eV (electron-volt)	J	$1{,}60210 \times 10^{-19}$
kW·h (kilowatt oră)	J	$3{,}6 \times 10^{6}$
calorie (mică)	J	4,1868

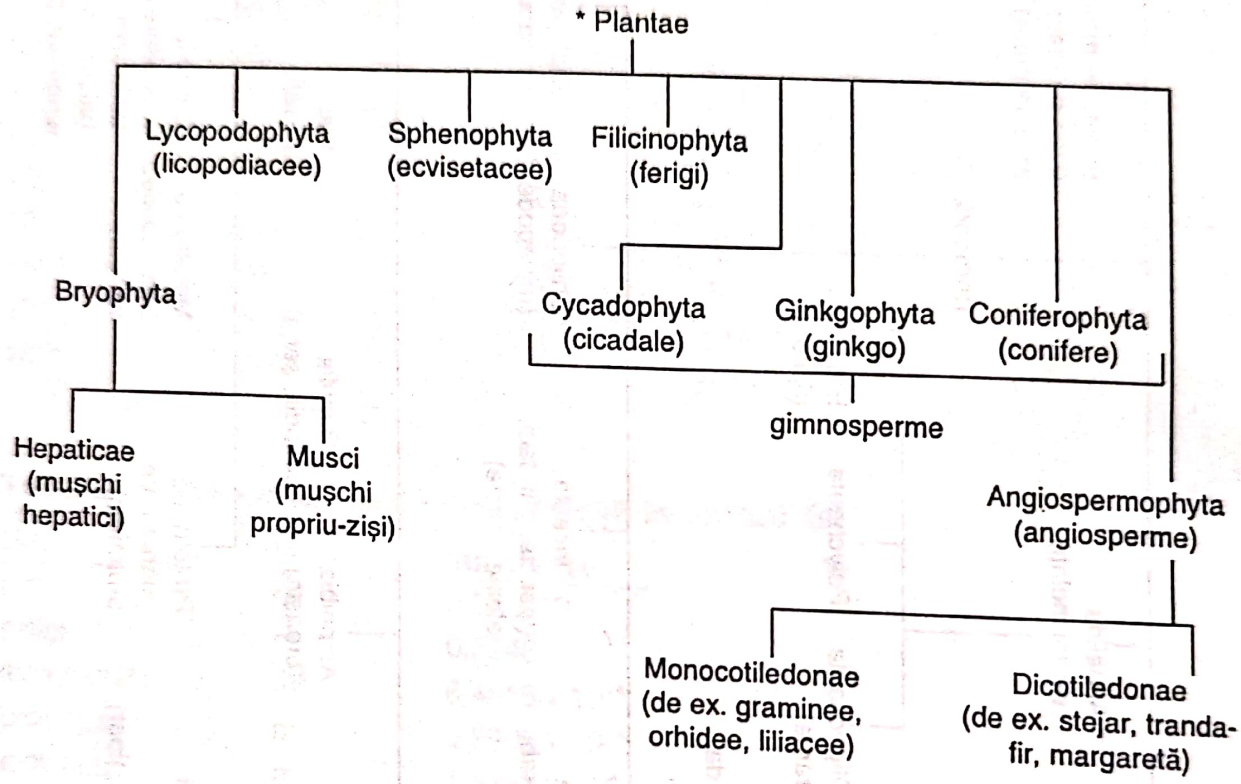
Scanned with OKEN Scanner



* Sunt prezentate doar filumurile și clasele principale.

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 3. Clasificarea regnului vegetal



* Grupele dispărute sau aproape dispărute nu au fost incluse.

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 4. Scara geocronologică

Ere	Perioade	Epoci	Data aprox. a începerii în milioane de ani
Cainozoic	Cuaternar	Holocen	
		Pleistocen	1,8
	Terțiar	Pliocen	
		Miocen	
		Oligocen	
		Eocen	
		Paleocen	65
Mezozoic	Cretacic		136
	Jurasic		190
	Triasic		225
Paleozoic	Permian		280
	Carbonifer		345
	Devonian		395
	Silurian		440
	Ordovician		500
	Cambrian		570
Precambrian	Precambrian		4600

Scanned with OKEN Scanner

Glosar de termeni englez / român

A

A band / bandă A
abdomen / abdomen
abductor (levator) / abductor (levator)
abiogenesis / abiogeneză
abiotic factor / factor abiotic
abomasum / abomasum (cheag)
ABO system / sistemul ABO
abscisic acid/ acid abscizic
abscission / abscizie
absorption / absorbție
abyssal zone / zonă abisală
acceptor / acceptor (Biochim.)
accessory bud / mugure suplimentar
accessory chromosome / cromozom accesoriu
accessory pigment / pigment accesoriu
acclimatization / aclimatizare
accommodation / acomodare
acellular / acelular
acentric / acentric
acetabulum (cotyloid cavity) / acetabulum (cavitate cotiloidă)
acetate (ethanoate) / acetat
acetic acid (ethanoic acid) / acid acetic (acid etanoic)
acetone / acetonă
acetylation / acetilare
acetylcholine (ACh) / acetilcolină (ACh)
acetylcholinesterase / acetilcolinesterază
acetyl coenzyme A (acetyl CoA) / acetil-coenzima A (acetil- CoA)
achene / achenă
acid / acid
acid-base balance / echilibru acido-bazic
acidic stains / coloranți acizi
acidosis / acidoză
acid protease / protează acidă
acid rains / ploi acide
acinus (pl. acini) / acin
acoelomate / acelomat (acoelomat)
acquired characteristics / caractere dobândite
acquired immune deficiency syndrome / sindromul imunodeficienței dobândite
acquired immunity / imunitate dobândită
acridine / acridină
acrocentric / acrocentric
acromegaly / acromegalie
acrosome / acrozom
ACTH (adrenocorticotrophic hormone, corticotrophin) / ACTH (hormon adrenocorticotrop, corticotropină)
actin / actină
actinomorphy / actinomorfie
action potential / potențial de acțiune
action spectrum / spectru de acțiune
activated sludge process / proces de activare a nămolului
activation energy / energie de activare
activator / activator
active immunity / imunitate activă
active site (active centre) / situs activ (centru activ)
active transport / transport activ
actomyosin / actomiozină
adaptation / adaptare
adaptive radiation (divergent evolution) / radiație adaptativă (evoluție divergentă)
adductor (depressor) / adductor (depresor)
adenine / adenină
adenohypophysis / adenohipofiză
adenosine / adenozină
adenosine diphosphate (ADP) / adenozin difosfat (ADP)
adenosine monophosphate / adenozin monofosfat (AMP)

Scanned with OKEN Scanner

adenosine triphosphate / adenozin trifosfat
adenovirus / adenovirus
adenylate cyclase / adenilat ciclază
adipose tissue / țesut adipos
adjuvant / adjuvant
adolescence / adolescență
adrenal cortex / corticosuprarenală
adrenal glands / glande adrenale (suprarenale)
adrenaline (epinephrine) / adrenalină (epinefrină)
adrenal medulla / medulosuprarenală
adrenergic / adrenergic
adrenocorticotrophic hormone / hormon adrenocorticotrop
adsorption / adsorbție
adventitious / adventiv
aeciospore (aecidiospore) / ecidiospor
aerobe / aerob
aerobic respiration / respirație aerobă
aerotaxis / aerotactism
aestivation / estivație
aetiology / etiologie
afferent / aferent
affinity chromatography / cromatografie de afinitate
aflatoxin / aflatoxină
agamospermy / agamospermie
agar / agar (agar-agar)
agglutination / aglutinare
agglutinogen / aglutinogen
aggressin / agresină
aggression / agresivitate
agitator / agitator
agonist / agonist
agonistic behaviour / comportament agonistic
agranulocyte / agranulocit
agriculture / agricultură
AIDS (acquired immune deficiency syndrome) / SIDA (sindromul imunodeficienței dobândite)
air bladder / vezică cu gaz
air pollution (atmospheric pollution) / poluare atmosferică (poluarea aerului)
air sacs / saci aerieni
akinete / akinet
alanine / alanină
alarm response / reacție de alarmă
alarm signal / semnal de alarmă
albinism / albinism
albumin / albumină
albuminous cell / celulă albuminiferă
alburnum / alburn
alcohol / alcool
aldohexose / aldohexoză
aldose / aldoză
aldosterone / aldosteron
aleurone layer / strat aleuronic
algae (sing. alga) / alge
algal bloom / înflorirea algelor
algin (alginic acid) / algină (acid alginic)
alimentary canal (digestive tract; gut) / tub digestiv (canal alimentar, tract digestiv)
alkali / alcali
alkaline phosphatase / fosfatază alcalină
alkaloid / alcaloid
alkalosis / alcaloză
alkaptonuria (alcaptonuria) / alcaptonurie
allantois / alantoidă
allele (allelomorph) / alelă (alelomorfă)
allele frequency (gene frequency) / frecvență alelică (frecvență genică)
allelomorph / alelomorfă
allelopathy / alelopatie
allergen / alergen
allergy / alergie
allochthonous / alohton
allogamy / alogamie
allogenic / alogen
allometric growth / creștere alometrică
allopatric / alopatric
allopolyploid / alopoliploid
all-or-none response / reacție „tot sau nimic"
allosteric enzyme / enzimă alosterică
allosteric site / situs alosteric
allozyme / alozimă
alpha helix / alfa-helix
alpha-naphthol test / test cu alfa-naftol
alternation of generations / alternanță de generații
altricial species / specii nidicole
altruism / altruism
alveolus / alveolă
Alzheimer's disease / boala Alzheimer
amacrine cells / celule amacrine
amber / chihlimbar

Scanned with OKEN Scanner

ambient / ambiant
ameloblast / ameloblast
amensalism / amensalism
Ames test / test Ames
amine / amină
amino acid / aminoacid
aminopeptidase / aminopeptidază
amino sugar / aminoglucid
ammonia / amoniac
ammonite / amonit
ammonotelic / amonotelic
amniocentesis / amniocenteză
amnion / amnios
amniote / amniot
amniotic egg / ou amniotic
amoebocyte / amibocit
amoeboid movement / mișcare amiboidală
amount of substance / cantitate de substanță
amphetamine / amfetamină
amphibolic pathway / cale amfibolică
amphimixis / amfimixie
amphistylic jaw suspension / articulație amfistilică
amphoteric / amfoter
ampulla / ampulă
amylase / amilază
amyloid / amiloid
amylopectin / amilopectină
amyloplast / amiloplast
amylose / amiloză
anabolic steroid / steroid anabolizant
anabolism / anabolism
anaemia / anemie
anaerobe / anaerob
anaerobic respiration / respirație anaerobă
anaesthetic / anestezic
analgesic / analgezic
analogous / analog
anamniote / anamniot
anaphase / anafază
anaphylaxis / anafilaxie
anatomy / anatomie
androecium / androceu
androgen / androgen
anemophily / anemofilie
aneuploid / aneuploid
angiotensin / angiotensină
animal / animal
animal behaviour / comportament animal
anion / anion
anisogamy / anizogamie
annual / plantă anuală
annual rhythm / ritm anual
annual ring / inel anual
annulus / velum, giromă (inelul sporangelui)
anoxic / anoxic
anoxic reactor / reactor anoxic
ANS / SNV
antagonism / antagonism
antagonist / antagonist
antenna / antenă
antennule / antenulă
anterior / anterior
anther / anteră
antheridium (pl. antheridia) / anteridie
antherozoid (spermatozoid) / anterozoid
anthocyanin / antocian
antibiotics / antibiotice
antibody / anticorp
anticlinal / anticlinal
anticoagulant / anticoagulant
anticodon / anticodon
antidiuretic hormone (ADH; vasopressin) / hormon antidiuretic (ADH; vasopresină)
antigen / antigen
antigenic variation / variație antigenică
antigen-presenting cell / celule prezentatoare de antigen
antihistamine / antihistaminic
antioxidant / antioxidant
antipodal cells / celule antipodale
antiport / antiport
antisense DNA / ADN antisens
antiseptic / antiseptic
antitoxin / antitoxină
anucleate / anucleat
anus / anus
aorta / aortă
aortic arches (arterial arches) / arcuri aortice (arcuri arteriale)
aortic body / corp aortic
aortic valve / valvă aortică
apatite / apatit

Scanned with OKEN Scanner

aphotic / afotic
apical dominance / dominanță apicală
apical meristem / meristem apical
apocarpy / apocarpie
apodeme / apodemă
apoenzyme / apoenzimă
apomixis (agamospermy) / apomixie (agamospermie)
apoplast / apoplast
apoptosis / apoptoză
aposematic coloration / colorit aposematic
appeasement / liniștire
appendicular skeleton / schelet apendicular
appendix (vermiform appendix) / apendice ileocecal (apendice vermiform)
apposition / apoziție
aqueous humour / umoare apoasă
arachidonic acid / acid arahidonic
arachnoid membrane / arahnoidă
arbovirus / arbovirus
archegonium (pl. archegonia) / arhegon
archenteron (gastrocoel) / arhenteron (gastrocel)
areolar connective tissue / țesut conjunctiv lax
arginine / arginină
aril / aril
arousal / arousal (trezire)
arrector pili / arrector pili
arrhythmia / aritmie
arteriole / arteriolă
artery / arteră
artificial insemination (AI) / inseminare artificială
artificial selection / selecție artificială
ascending tracts / căi ascendente
ascocarp / ascocarp
ascogenous hyphae / hife ascogene
ascogonium / ascogon
ascorbic acid / acid ascorbic
ascospore / ascospor
ascus (pl. asci) / ască
asepsis / asepsie
asexual reproduction / înmulțire asexuată (reproducere asexuată)
asparagine / asparagină
aspartic acid / acid aspartic
aspirin (acetylsalicylic acid) / aspirină (acid acetilsalicilic)
assimilation / asimilație
association / asociație
association centre / centru de asociație
aster / aster
astigmatism / astigmatism
astrocyte / astrocit
atherosclerosis / ateroscleroză
atlas / atlas
ATP (adenosine triphosphate) / ATP (adenozintrifosfat, acid adenozintrifosforic)
ATPase / ATPază
atrioventricular node (AVN) / nodul atrioventricular
atrioventricular valve / valvă atrioventriculară
atrium / atriu
atrophy / atrofie
atropine / atropină
attenuation / atenuare
attenuator / atenuator
atto / atto
audibility / audibilitate
audiometer / audiometru
auditory / auditiv
auditory nerve / nerv acustic (vestibulo-cohlear)
auricle / auricul
autecology / autecologie
autochthonous / autohton
autoclave / autoclav
autoecious / autoece
autogamy / autogamie
autogenic / autogen
autograft / autografă
autoimmunity / autoimunitate
autolysis / autoliză
autonomic nervous system (ANS) / sistem nervos vegetativ (SNV) (sistem nervos autonom)
autopolyploid / autopoliploid
autoradiography / autoradiografie
autosome / autozom
autostylic jaw suspension / articulație autostilică
autotomy / autotomie
autotrophic nutrition / nutriție autotrofă
auxanometer / auxanometru
auxin / auxină
avidin / avidină
awn / aristă

Scanned with OKEN Scanner

axenic culture / cultură axenică
axial skeleton / schelet axial
axil / axilă
axillary bud / mugure axilar
axis / axis
axon / axon
axoneme / axonemă

B

bacillus / bacil
backbone / coloană vertebrală
back cross / back cross (retroîncrucișare)
background radiation / radiație de fond
bacteria / bacterii
bacterial growth curve / curbă de creștere bacteriană
bactericidal / bactericid
bacteriochlorophyll / bacterioclorofilă
bacteriophage (phage) / bacteriofag (fag)
bacteriorhodopsin / bacteriorodopsină
bacteriostatic / bacteriostatic
baker's yeast / drojdie de bere
balance / echilibru
barb / barbă
barbiturate / barbituric
barbule / barbulă
Barfoed's test / test Barfoed
bark / scoarță
baroreceptor / baroreceptor
Barr body / corpuscul Barr
basal ganglia / ganglioni bazali
basal metabolic rate (BMR) / metabolism bazal (MB)
base / bază
basement membrane / membrană bazală
base pairing / împerecherea bazelor azotate
basidiospore / bazidiospor
basidium (pl. basidia) / bazidie
basilar membrane / membrană bazilară
basket cell / celulă cu coșuleț
basophil / bazofilă (celulă bazofilă)
batch culture / cultură discontinuă
bat / liliac
B cell (B lymphocyte) / celulă B (limfocit B)
B-chromosome / cromozom B
becquerel / becquerel
bees / albine
beetles / gândaci
behaviour / comportament
behavioural genetics / genetica comportamentului
Benedict's test / test Benedict
benthos / bentos
beriberi / beri-beri
berry / bacă
beta cells / celule β (beta)
beta sheets (β-pleated sheets) / straturi β-pliate
biceps / biceps
bicuspid valve (left atrioventricular valve; mitral valve) / valvă bicuspidă (valvă atrioventriculară stângă; valvă mitrală)
biennial / bienală
bilateral symmetry / simetrie bilaterală
bile (gall) / bilă (fiere)
bile duct / duct biliar
bilirubin / bilirubină
biliverdin / biliverdină
binding site / situs de legare
binocular vision / vedere binoculară
binomial nomenclature / nomenclatură binominală (binară)
bioaccumulation / bioacumulare
bioactivation / bioactivare
bioassay (biological assay) / dozare cantitativă biologică
biochemical evolution (molecular evolution) / evoluție moleculară (evoluție biochimică)
biochemical fuel cell / element combustibil biochimic
biochemical oxygen demand (BOD) / necesarul biochimic de oxigen (NBO)
biochemistry / biochimie
biodegradable / biodegradabil
biodiversity (biological diversity) / biodiversitate (diversitate biologică)
bioelement / biolement
bioenergetics / bioenergetică
bioengineering / bioinginerie (inginerie biologică)
biofeedback / biofeedback
biofuel / combustibil biogen
biogas / biogaz
biogenesis / biogeneză

Scanned with OKEN Scanner

biogeochemical cycle (nutrient cicle) / circuit biogeochimic (ciclul nutrienților)
biogeography / biogeografie
biological clock / ceasornic biologic
biological control / combatere biologică (control biologic)
biological rhythm / ritm biologic
biological warfare / război biologic
biology / biologie
bioluminiscence / bioluminiscență
biomarker / biomarker (marker biologic)
biomass / biomasă
biome / biom
biomechanics / biomecanică
biomolecule / biomoleculă
biophysics / biofizică
biopoiesis / biopoieză
biopsy / biopsie
bioreactor (industrial fermentor) / bioreactor (fermentator industrial)
biorhythm / bioritm
biosensor / biosenzor
biosphere / biosferă
biosynthesis / biosinteză
biosystematics / biosistematică
biotechnology / biotehnologie
biotic factor / factor biotic
biotin / biotină
bipedalism / bipedalism (staționne bipedă)
bipolar cell / celulă bipolară
bipolar neurone / neuron bipolar
biramous appendage / apendice biramat
birds / păsări
birth / naștere
birth control (contraception) / prevenirea sarcinii (contracepție)
birth rate (natality) / rata natalității (natalitate)
bisexual / bisexuat
biuret test / test al biuretului
bivalent / bivalent
bivalves / bivalve
bladder / vezică
bladderworm (cysticercus) / cisticerc
blastocoel / blastocel
blastocyst / blastocist
blastoderm / blastoderm
blastopore / blastopor
blastula / blastulă
blending inheritance / ereditate amestecată
blind spot / pata oarbă
blood / sânge
blood-brain barrier / barieră hemato-encefalică
blood cell (blood corpuscle) / element figurat (celulă sangvină)
blood clotting (blood coagulation) / coagularea sângelui
blood groups / grupe de sânge
blood pigment / pigment sangvin
blood plasma / plasmă sangvină
blood pressure / tensiune arterială (presiune sangvină)
blood serum / ser sangvin
blood vascular system / sistemul circulator sangvin
blood vessel / vas de sânge
blue-green bacteria (blue-green algae) / bacterii albastre-verzi (alge albastre-verzi)
body cavity / cavitatea corpului
body fluid / fluid corporal
Bohr effect / efect Bohr
bolus / bol alimentar
bomb calorimeter / bombă calorimetrică
bone / os
bone marrow / măduva osoasă
bony fishes / pești osoși
bony labyrinth / labirint osos
borax carmine / carmin boraxat
botany / botanică
botulinum toxin / toxină botulinică
bovine spongiform encephalopathy (BSE) / encefalopatie spongiformă bovină
Bowman's capsule (renal capsule) / capsula Bowman (capsulă renală)
bract / bractee
bracteole / bracteolă
bradycardia / bradicardie
bradykinin / bradikinină
brain / encefal
brain death / moarte cerebrală
brain stem / trunchi cerebral
branchial / branhial
breathing / respirație
breed / rasă

Scanned with OKEN Scanner

breeding / înmulțire sexuată
breeding season (mating season) / sezon de împerechere (perioadă de rut)
beer / bere
bronchiole / bronhiolă
bronchus (bronchial tube) (pl. bronchi) / bronhie
brown algae / alge brune
brown fat / grăsime brună
Brownian movement / mișcare browniană
Brunner's glands (duodenal glands) / glande Brunner (glande duodenale)
brush border / bordură în perie (margine în perie, platou striat)
buccal cavity (oral cavity) / cavitate bucală (cavitate orală)
bud / mugure
budding / înmugurire
budding / altoire cu mugure detașat
buffer / soluție tampon
bugs / ploșnițe
bulb / bulb
bulbil / bulbil
bulbourethral glands / glande bulbouretrale
bulla / bulla
bundle of His / fascicul His
bundle sheath cells / celule din teaca fasciculară
bursa (pl. bursae) / bursă
butanedioic acid / acid butandioic
butterflies / fluturi

C

caecum / cec (caecum)
calciferol / calciferol
calcitonin (thyrocalcitonin) / calcitonină (tirocalcitonină)
calcium / calciu
calcium cyclamate / ciclamat de calciu
calliclone / calliclonă
callus / calus
calmodulin / calmodulină
calorie / calorie
Calorie (kilogram calorie; kilocalorie) / calorie mare (kilocalorie)
calorific value / putere calorică
calorimeter / calorimetru
Calvin cycle / ciclul Calvin
calyptra / caliptră
calyptrogen / țesut caliptrogen
calyx / caliciu
cambium (lateral meristem) / cambiu (meristem lateral)
Cambrian / Cambrian
camouflage / homocromie
Canada balsam / balsam de Canada
canaliculus (pl. canaliculi) / canalicul
cancer / cancer
canine tooth / canin
capacitation / capacitare
capillarity / capilaritate
capillary (blood capillary) / capilar (capilar sangvin)
capitulum / capitul
capsid / capsidă
capsomere / capsomer
capsule / capsulă
carapace / carapace
carbamide / carbamidă
carbohydrate / glucid
carbon / carbon
carbon assimilation / asimilația carbonului (asimilație clorofiliană)
carbon cycle / ciclul carbonului
carbon dating (radiocarbon dating) / datare cu carbon radioactiv (cu radiocarbon)
carbon dioxide / dioxid de carbon
carbonic acid / acid carbonic
carbonic anhydrase / anhidrază carbonică
Carboniferous / Carbonifer
carbon monoxide / monoxid de carbon
carboxyhaemoglobin / carboxihemoglobină
carboxylase / carboxilază
carboxyl group / grupare carboxil
carboxylic acids / acizi carboxilici
carboxypeptidase / carboxipeptidază
carboxysome / carboxizom
carcerulus / carcerulă
carcinogen / carcinogen (cancerigen)
cardiac / cardiac
cardiac cycle / ciclu cardiac
cardiac muscle / mușchi cardiac
cardiac output / debit cardiac
cardiovascular centre / centru cardiovascular

Scanned with OKEN Scanner

carnassial teeth / carnasiere
carnivore / carnivor
carnivorous plant (insectivorous plant) / plantă carnivoră (insectivoră)
carotene / caroten
carotenoid / carotenoid
carotid artery / artera carotidă
carotid body / corpuscul carotidian
carotid sinus / sinus carotidian
carpal (carpal bone) / carpian (os carpian)
carpel / carpelă
carpogonium (pl. carpogonia) / carpogon
carpospore / carpospor
carpus / oase carpiene (carp)
carrageenan / caragenină
carrier / purtător
carrier molecule / moleculă carrier (moleculă transportoare)
cartilage (gristle) / cartilaj
cartilage bone (replacing bone) / os de cartilaj (os de înlocuire)
cartilaginous fishes / pești cartilaginoși
caruncle / caruncul
caryopsis / cariopsă
casein / cazeină
Casparian strip / bandă Caspary
caste / castă
catabolism / catabolism
catalase / catalază
catalysis / cataliză
catalyst / catalizator
catecholamine / catecolamină
cathepsins / catepsine
catkin / ament
caudal vertebrae / vertebre caudale (codale)
C cells (parafollicular cells) / celule C (celule parafoliculare)
CD (cluster of differentiation) / cluster de diferențiere (CD)
c DNA / ADN complementar
cell / celulă
cell body (perikaryon) / corp celular (pericarion)
cell culture / cultură celulară
cell cycle / ciclu celular
cell division / diviziune celulară
cell fusion / hibridare somatică (hibridare celulară)
cell membrane (plasmalemma; plasmamembrane) / membrană celulară (plasmalemă, membrană plasmatică)
cell plate / placă celulară (fragmoplast)
cell sap / suc celular
cell theory / teoria celulară
cellulase / celulază
cellulolytic / celulolitic
cellulose / celuloză
cell wall / perete celular
Celsius scale / scara Celsius
cement (cementum) / cement (ciment dentar)
Cenozoic (Cainozoic, Kainozoic) / Cainozoic
centi- / centi-
centigrade scale / scară centigradă
Central Dogma / Dogma Centrală
central nervous system (CNS) / sistemul nervos central (SNC)
centre (in neurology) / centru (în neurologie)
centrifuge / centrifugă
centriole / centriol
centromere (kinomere; spindle attachment) / centromer
centrosome (cell centre; centrosphere) / centrozom (centru celular, centrosferă)
centrum / corp vertebral
cephalization / cefalizare
cephalothorax / cefalotorace
cercaria / cercar
cerci / cerci
cerebellum / cerebel
cerebral cortex (pallium) / cortex cerebral (scoarță cerebrală; pallium)
cerebral hemisphere / emisferă cerebrală
cerebroside / cerebrozid
cerebrospinal fluid (CSF) / lichid cefalorahidian (LCR; lichid cerebrospinal)
cerebrum / cerebrum (creierul mare)
cerumen / cerumen
cervical vertebrae / vertebre cervicale
cervix / col (cervix)
CFCs / clorofluorocarburi
c.g.s. units / unități cgs
chaetae (sing. chaeta) / cheți
chalaza / chalază (șalază)
chalk / cretă

Scanned with OKEN Scanner

chalone / chalone
channel / canal
chaparral / chaparral
character / caracter
chela / chelă
chelicerae / chelicere
chemical bond / legătură chimică
chemical control / combatere chimică
chemical dating / datare chimică
chemical fossil / fosilă chimică
chemical fusogen / agent inductor al fuzionării
chemical reaction / reacție chimică
chemiosmotic theory / teoria chemiosmotică
chemoautotroph / chemoautotrof
chemoreceptor / chemoreceptor
chemosynthesis / chemosinteză
chemotaxis / chemotactism
chemotaxonomy / chemotaxonomie
chemotropism / chemotropism
chiasma (pl. chiasmata) / chiasmă
chimaera / himeră
chitin / chitină
chlamydospore / clamidospor
chlorenchyma / clorenchim
chloride secretory cell / celulă secretoare de clor
chloride shift / schimbul ionilor de clor
chlorocruorin / clorocruorină
chlorofluorocarbons (CFCs) / clorofluorocarburi (CFC)
chlorophyll / clorofilă
chloroplast / cloroplast
chlorosis / clorază
choanae / coane (nări interne)
cholecalciferol / colecalciferol
cholecystokinin (CCK; pancreozymin) / colecistokinină (CCK; pancreozimină)
cholesterol / colesterol
choline / colină
cholinergic / colinergic
cholinesterase (acetylcholinesterase) / colinesterază (acetilcolinesterază)
chondrin / condrină
chondrocyte / condrocite
chordotonal organs / organe cordotonale
chorion / corion
choroid / coroidă
choroid plexus / plex coroid
chromaffin tissue / țesut cromafin
chromatid / cromatidă
chromatin / cromatină
chromatography / cromatografie
chromatophore / cromatofor
chromophore / cromofor
chromoplast (chromatophore) / cromoplast (cromatofor)
chromosome / cromozom
chromosome diminution / împuținarea cromozomilor
chromosome map (linkage map) / hărți cromozomiale (hărți de linkage)
chromosome mutation / mutație cromozomială
chrysalis / crisalidă
chyle / chil
chylomicron / chilomicron
chymase / chimază
chyme / chim
chymotrypsin / chimotripsină
chymotrypsinogen / chimotripsinogen
ciliary body / corp ciliar
ciliary feeding / nutriție ciliară
ciliary muscle / mușchi ciliar
ciliated epithelium / epiteliu ciliat
cilium (pl. cilia) / cil
circadian rhythm (diurnal rhythm) / ritm circadian (ritm diurn)
circulation / circulație
circulatory system / sistem circulator
cisterna (pl. cisternae) / cisternă
cis-trans test / test cis-trans
cistron / cistron
citric acid / acid citric
citric-acid cycle / ciclul acidului citric
clade / cladă
cladistics / cladistică
cladode / cladodiu
cladogram / cladogramă
cladophyll / cladofil
class / clasă
classification / clasificare
clavicle / claviculă
clay / fracțiune argiloasă
cleavage / clivaj

Scanned with OKEN Scanner

cleistothecium / cleistoteciu
climate / climă
climax community / formaţiune de climax
cline / clină (ecoclină)
clinostat / clinostat
clitellum / clitellum
clitoris / clitoris
cloaca / cloacă
clone / clonă
clotting factors (coagulation factors) / factori de coagulare
CNS / SNC
coacervate / coacervat
coagulation / coagulare
coal / cărbune
cobalamin (vitamin B_{12}) / cobalamină (vitamina B_{12})
cobalt / cobalt
coccus (pl. cocci) / coc
coccyx / coccis
cochlea / cohlee (cochlee)
cockroaches / gândaci de bucătărie
cocoon / cocon
codeine / codeină
co-dominance / codominanţă
codon / codon
coelacanth / celacant
coelenterates / celenterate
coelom / celom
coelomoduct / celomoduct
coenobium (pl. coenobia) / cenobiu
coenocyte / cenocit
coenzyme / coenzimă
coenzyme A (CoA) / coenzima A (CoA)
coenzyme Q (ubiquinone) / coenzimă Q (ubichinonă)
coevolution / coevoluţie
cofactor / cofactor
cohesion / coeziune
coitus / coit (coitus)
colchicine / colchicină
coleoptile / coleoptil
coleorhiza / coleoriză
coliform bacteria / bacterii coliforme
collagen / colagen
collecting duct / tub colector
collenchyma / colenchim
colloids / coloizi
colon / colon
colony / colonie
colony-stimulating factor (CSF) / factor de stimulare a coloniilor
colostrum / colostru
colour blindness / cecitate cromatică
colour vision / vedere în culori
commensalism / comensalism
communicating junction / joncţiune de comunicare
communication / comunicare
community / comunitate (biocenoză)
companion cells / celule anexe
compass plant / plantă-busolă
compensation point / punct de compensare
competent / competent
competition / competiţie (concurenţă)
competitive exclusion principle / principiul excluderii concurenţiale
complement / complement
complemental males / masculi complementari
complementary DNA (cDNA) / ADN complementar (ADN c)
complementary genes / gene complementare
composite fruit / fruct compus
compost / compost
compound eye / ochi compus
concentration / concentraţie
concentration gradient (diffusion gradient) / gradient de concentraţie (gradient de difuzie)
conceptacle / conceptaclu
conception / concepţie
condensation reaction / reacţie de condensare
conditional response (conditioned reflex) / reflex condiţionat
conditioning / condiţionare
condyle / condil
cone / con
conformer / conformator
congenital / congenital
conidiospore / conidiospor
conidium / conidie
conjugation / conjugare
conjunctiva / conjunctivă
connective tissue / ţesut conjunctiv

Scanned with OKEN Scanner

consensual / consensus
conservation / conservare
conservative replication / replicație (replicare) conservativă
consociation / consociație
consumer / consumator
contact insecticide / insecticid de contact
continental drift / deriva continentelor
continuous culture / cultură continuă
continous variation (quantitative variation) / variație continuă (variație cantitativă)
contour feathers / pene de contur
contractile root / rădăcină contractilă
contractile vacuole / vacuolă contractilă
contraction / contracție
control / control
control mechanism / mecanism de control
conus arteriosus / con arterial
convergent evolution / evoluție convergentă
coomassie blue / albastru comasiv
cooperation / cooperare
coordination / coordonare
coprophagy / coprofagie
copulation / copulație
coral / coral
cork (phellem) / felem
cork cambium (phellogen) / felogen
corm / bulbotuber
cornea / cornee
cornification / cornificare
corolla / corolă
coronary vessels / vase coronare
corpus allatum (pl. corpora allata) / corpus allatum
corpus callosum / corp calos (corpus callosum)
corpus luteum (yellow body) / corp galben (corpus luteum)
corpus striatum / corp striat
cortex / cortex
Corti cells / celule Corti
corticosteroid / corticosteroid
corticotrophin / corticotropină
cortisol (hydrocortisone) / cortizol (hidrocortizon)
cortisone / cortizon
corymb / corimb
cosmid / cosmid
cotyledon (seed leaf) / cotiledon
countercurrent heat exchange / schimb de căldură prin contracurent
countercurrent multiplier system / concentrare prin contracurent
counterflow / contracurent
courtship / curtare
covalent bond / legătură covalentă
Cowper's glands (bulbourethral glands) / glande Cowper (glande bulbouretrale)
coxa / coxa
coxal glands / glande coxale
C_3 pathway / calea tip C_3
C_4 pathway (Hatch-Slack pathway) / calea tip C_4 (calea Hatch-Slack)
cranial nerves / nervi cranieni
craniates / craniate
cranium (brain case) / neurocraniu (cutie craniană)
crassulacean acid metabolism / metabolism acid al crasulaceelor
creatine / creatină
creatinine / creatinină
creationist / creaționist
cremocarp / cremocarp (diachenă)
crenation / crenare
Cretaceous / cretacic
cretinism / cretinism
critical group / grup critic
Cromagnon man / omul de Cromagnon
crop / 1. plantă de cultură; 2. gușă (la păsări)
crop rotation / rotația culturilor
cross / încrucișare
crossing over / crossing over
crossover value (COV) / frecvența crossing over-elor
cryobiology / criobiologie
cryophyte / criofit
cryptic coloration / colorit de protecție
crypts of Lieberkühn (intestinal glands) / criptele lui Lieberkühn (glandele intestinale)
ctenidia / ctenidii
cultivar / cultivar
cultivation / cultivare
culture / cultură
culture medium / mediu de cultură
cupula / cupula
cupule / cupulă
curare / curara

Scanned with OKEN Scanner

curd / caș
cusp / cuspid
cuticle / cuticulă
cuticularization / cuticularizare
cutin / cutină
cutinization / cutinizare
cutis / cutis
cutting / butaș
cyclamates / ciclamați
cyclic AMP / AMP ciclic
cyclic phosphorylation (cyclic photophosphorylation) / fosforilare ciclică (fotofosforilare ciclică)
cyme / cimă
cymose inflorescence (definite inflorescence) / inflorescență cimoasă (inflorescență definită)
cypsela / cipselă
cysteine / cisteină
cystine / cistină
cystocarp / cistocarp
cytidine / citidină
cytochrome / citocrom
cytochrome oxidase / citocromoxidază
cytogenetics / citogenetică
cytokine / citokină
cytokinesis / citokineză (citochineză)
cytokinin (kinin) / (citokinină; kinină)
cytology / citologie
cytolysis / citoliză
cytomegalovirus / citomegalovirus
cytoplasm / citoplasmă
cytoplasmic inheritance / ereditate extranucleară (ereditate citoplasmatică)
cytoplasmic streaming / circulație citoplasmatică
cytosine / citozină
cytoskeleton / citoschelet
cytosol / citosol
cytostome / citostoma
cytotaxonomy / citotaxonomie
cytotoxic / citotoxic

D

dance of the bees / dansul albinelor
dark adaptation / adaptare la întuneric
dark period / perioada de întuneric
dark reaction (light-independent reaction) / faza de întuneric
Darwinism / darwinism
Darwin's finches (Galapagos finches) / cintezele lui Darwin (cinteze de Galapagos)
dating techniques / tehnici de datare
day-neutral plant / plantă neutră la durata zilei
deacetylation / dezacetilare
deamination / dezaminare
death / moarte
death phase / fază de moarte celulară
death rate (mortality) / mortalitate (rata deceselor)
decarboxylation / decarboxilare
decibel / decibel
deciduous / deciduos (cu frunze căzătoare)
deciduous teeth (milk teeth) / dentiție temporară (dinți de lapte)
decomposer / descompunător (reducător)
decomposition (decay) / descompunere
defecation / defecație
deficiency disease / maladie carențială
definite inflorescence / inflorescență definită
deforestation / despădurire
degeneration / degenerare; degenerescență
deglutition (swallowing) / deglutiție (înghițire)
dehiscence / dehiscență
dehydrogenase / dehidrogenază
dehydrogenation / dehidrogenare
deletion / deleție
deme / dem
denaturation / denaturare
dendrite / dendrită
dendrochronology / dendrocronologie
dendrogram / dendrogramă
dendron / dendron
denitrification / denitrificare
de novo pathway / cale *de novo*
density-dependent factor / factor dependent de densitate
density-independent factor / factor independent de densitate
dental caries / carii dentare
dental formula / formulă dentară
dentary / dentar
dentine / dentină
dentition / dentiție

Scanned with OKEN Scanner

deoxyribonuclease / dezoxiribonuclează
deoxyribonucleic acid / acid dezoxiribonucleic
deoxyribose (2-deoxyribose) / dezoxiriboză (2-dezoxiriboză)
depolarization / depolarizare
dermal bone / os dermal
dermis (corium, cutis) / dermă (dermis; corion; cutis)
descending tracts / căi descendente
desert / deșert
desertification / deșertificare
desiccation / desicare
desiccator / desicator
desmids / desmide
desmosome / desmozom
desorbtion / desorbție
desulphuration / desulfurare
determined / determinat
detoxification (detoxication) / detoxificare (detoxifiere)
detritivore / detritivor
detritus / detritus
detrusor muscle / mușchi detrusor
deuteranopia / deuteranopie
deutoplasm / deutoplasmă
development / dezvoltare
Devonian / Devonian
dextrin / dextrină
dextrorotatory / dextrogir
dextrose / dextroză
d -form / formă *d*
diabetes / diabet
diakinesis / diakineză (diachineză)
dialysis / dializă
diapause / diapauză
diaphragm / diafragm
diaphysis / diafiză
diastase / diastază
diastema / diastemă
diastole / diastolă
diatoms / diatomee
dicarboxylic acid / acid dicarboxilic
dichasium / dicaziu (dichaziu)
2,4 dichlorophenoxyacetic acid / acid 2,4-diclorfenoxiacetic
dichogamy / dihogamie
dichotomous / dihotomic (dichotomic)
diet / dietă (rație alimentară)
differentiation / diferențiere
diffusion (passive transport) / difuzie (transport pasiv)
diffusion gradient / gradient de difuzie
digestion / digestie
digestive system / sistem digestiv
digit / deget
digitalis / digitalină
digitigrade / digitigrad
dihybrid cross / dihibridare
dikaryon / dicarion
dikaryosis / dicarioză
dilation / dilatație
dimethylbenzenes (xylenes) / dimetilbenzeni (xileni)
dimictic lake / lac dimictic
dimorphism / dimorfism
dinosaur / dinozaur
dinucleotide / dinucleotid
dioecious / dioic
dipeptide / dipeptid
diphyodont / difiodont
diploblastic / diploblastic
diploid / diploid
diplont / diplont
diplotene / diploten
directional selection / selecție direcțională
disaccharide / dizaharid
discontinuous variation (qualitative variation) / variație discontinuă (variație calitativă)
disease / boală (maladie)
disinfectant / dezinfectant
disinhibition / dezinhibiție (în comportamentul animal)
dispersal / dispersie
dispersive replication / replicație (replicare) dispersivă
displacement activity / activitate de transfer (activitate de substituție)
display behaviour / comportament de etalare
disruptive selection / selecție disruptivă (selecție diversificatoare)
distal / distal

Scanned with OKEN Scanner

distal convoluted tubule (second convoluted tubule) / tubúl contort distal (tubúl contort secundar)
disulphide bridge (sulphur bridge) / punte bisulfurică (legătură bisulfurică)
diuresis / diureză
diurnal / circadian
diurnal rhythm / ritm diurn (circadian)
divergent evolution / evoluție divergentă
diverticulum / diverticul
division / diviziune (încrengătură)
dl-form / formă *dl*
DNA (deoxyribonucleic acid) / ADN (acid dezoxiribonucleic; DNA)
DNAase (DNase; deoxyribonuclease) / dezoxiribonuclează (ADNază; DNAază)
DNA-binding proteins / proteine de legare a ADN-ului
DNA-dependent RNA polymerase / ARN polimerază ADN-dependentă
DNA filter assay / metoda filtrelor ADN
DNA hybridization / hibridare (hibridizare) ADN
DNA ligase / ADN ligază
DNA polymerase / ADN polimerază
DNA repair / repararea ADN
DNA replication / replicația (replicarea) ADN
dodecanoic acid / acid dodecanoic
domain / domeniu
dominance hierarchy / ierarhie a dominanței
dominant / dominant
donor / donor (donator)
dopa (dihydroxyphenylalanine) / dopa (dihidroxifenilalanină)
dopamine / dopamină
dormancy / latență
dorsal / dorsal
dorsal aorta / aortă dorsală
dorsal root / rădăcină dorsală (rădăcină posterioară)
dose / doză
dot-blot / dot-blot
double circulation / circulație dublă
double fertilization / dublă fecundație
double helix / dublu-helix
double recessive / dublu recesiv
down feathers (plumules) / puf (plumule)
Down's syndrome / sindrom Down
dragonflies / libelule
drive / drive (impuls, imbold)
drone / trântor
drug / substanță medicamentoasă
drupe (pyrenocarp) / drupă (pirenocarp)
dry mass / masă uscată
duct / duct
ductless gland / glandă cu secreție internă
ductus arteriosus / canal arterial
duodenum / duoden
duplex / duplex
duplication / duplicație (în genetică)
dura mater / dura mater
duramen / duramen (inima lemnului)
dwarfism / nanism
dynein / dineină
dystrophic / distrof

E

ear / ureche
eardrum / timpan
ear ossicles / oscioare auditive
ecdysis (moulting) / ecdysis (ecdisie; năpârlire)
ecdysone / ecdison
echolocation / ecolocație
ecological equivalents / specii echivalente ecologic
ecological niche / nișă ecologică
ecological pyramid / piramidă ecologică
ecology / ecologie
ecosystem / ecosistem
ectoderm / ectoderm
ectoparasite / ectoparazit
ectoplasm / ectoplasmă
ectotherm (poikilotherm) / ectoterm (poikiloterm)
edaphic factor / factor edafic
effector / efector
effector neurone / neuron efector
efferent / eferent
egestion / egestie
egg / 1. ou; 2. zigot
egg membrane / membrană a oului
ejaculation / ejaculare
elastic fibres / fibre elastice
elastin / elastină
electric organ / organ electric
electric potential / potențial electric

Scanned with OKEN Scanner

electrocardiogram (ECG) / electrocardiogramă (EKG)
electroencephalogram (EEG) / electroencefalogramă (EEG)
electrolyte / electrolit
electromagnetic spectrum / spectru electromagnetic
electron / electron
electron flow / flux de electroni
electron microscope / microscop electronic
electron transport chain (electron transport system) / lanț de transport al electronilor (sistem de transport al electronilor)
electrophoresis (cataphoresis) / electroforeză (cataforeză)
electroplax / placă electrică
electrovalent bond (ionic bond) / legătură electrovalentă (legătură ionică)
ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) / ELISA (testul cu anticorpi adsorbiți legați de enzime)
elongation / elongație (alungire)
elytra / elitre
emasculation / emasculare
Embden-Meyerhof pathway / calea Embden-Meyerhof
embedding / incluzionare
embryo / embrion
embryology / embriologie
embryo sac / sac embrionar
emulsification / emulsionare (în digestie)
emulsion / emulsie
enamel / smalț
enamel organ / mugure dentar
encephalin (enkephalin) / encefalină
endangered species / specii periclitate
endemic / endemic
endergonic reaction / reacție endergonică
endocardium / endocard
endocarp / endocarp
endochondral ossification / osificare endocondrală
endocrine gland (ductless gland) / glandă endocrină (glandă cu secreție internă)
endocrinology / endocrinologie
endocytosis / endocitoză
endoderm (entoderm) / endoderm (entoderm)
endodermis / endodermă
endogamy / endogamie
endogenous / endogen
endolymph / endolimfă
endometrium / endometru
endonuclease / endonucleză
endoparasite / endoparazit
endopeptidase / endopeptidază
endoplasm / endoplasmă
endoplasmic reticulum (ER) / reticul endoplasmic (RE)
endopterygote / endopterigot
end organ / organ terminal
endorphin / endorfină
endoscopy / endoscopie
endoskeleton / endoschelet
endosome / endozom
endosperm / endosperm
endospore / endospor
endostyle / endostil
endothelium / endoteliu
endotherm (homoiotherm) / homeoterm (homoioterm, endoterm)
endothermic / endoterm
endotoxin / endotoxină
end plate / placă motorie
energy / energie
energy flow / flux de energie
enhancer / enhancer (intensificator)
enterokinase / enterokinază
enteron (coelenteron) / celenteron
enthalpy / entaplie
entoderm / entoderm
entomology / entomologie
entomophily / entomofilie
entropy / entropie
environment / mediu
environmental resistance / rezistența mediului
environmental selection / selecție ambientală
enzyme / enzimă
enzyme inhibition / inhibiție enzimatică
enzyme kinetics / cinetică enzimatică
enzyme-linked immunosorbent assay / test cu anticorpi adsorbiți legați de enzime (ELISA)
enzyme-substrate complex / complex enzimă-substrat

Scanned with OKEN Scanner

Eocene / Eocen
eosin / eozină
eosinophil / eozinofil
ephemeral / efemeră
epicalyx / epicaliciu
epicarp / epicarp
epicotyl / epicotil
epidemic / epidemie
epidermis / epidermă
epididymis / epididim
epigamic / epigamic
epigeal / epigeu
epiglottis / epiglotă
epigyny / epiginie
epilimnion / epilimnion
epinephrine / epinefrină
epiphysis / epifiză
epiphyte / epifită
episome / episom
epistasis / epistazie
epithelium / epiteliu
Epstein-Barr virus / virusul Epstein-Barr
equifinality / echifinalitate
erepsin / erepsină
ergocalciferol / ergocalciferol
ergonomics / ergonomie
ergosterol / ergosterol
ergot / cornul secarei (ergot)
erythroblast / eritroblast
erythrocytes (red blood cells) / eritrocite (hematii, globule roșii)
erythropoiesis / eritropoieză
erythropoietin / eritropoietină
eserine (physostigmine) / eserină (fizostigmină)
essential amino acid / aminoacid esențial
essential element / element esențial
essential fatty acids / acizi grași esențiali
essential oil / uleiuri eterice
ester / ester
esterification / esterificare
ethanedioic acid / acid etandioic
ethanoic acid / acid etanoic
ethanol (ethyl alcohol) / etanol (alcool etilic)
ethene / etenă
ethology / etologie
ethylene (ethene) / etilenă (etenă)
etiolation / etiolare
eucarpic / eucarpic
euchromatin / eucromatină
eugenics / eugenie
eukaryote (eucaryote) / eucariot
euploid / euploid
eury- / euri-
Eustachian tube / trompa lui Eustachio
eutrophic / eutrof
evergreen / sempervirescent
evocation / evocare
evolution / evoluție
exa- / exa-
excitation / excitație
excitatory postsynaptic potential (EPSP) / potențial postsinaptic excitator (PPSE)
excretion / excreție
exercise / efort
exergonic reaction / reacție exergonică
exine / exină
exocarp / exocarp
exocrine gland / glandă exocrină
exocytosis / exocitoză
exodermis / exodermă
exogamy / exogamie
exogenous / exogen
exon / exon
exonuclease / exonucleză
exopeptidase / exopeptidază
exopterygote / exopterigot
exoskeleton / exoschelet
exothermic / exoterm
exotoxin / exotoxină
experiment / experiment
experimental taxonomy / taxonomie experimentală
expiration (exhalation) / expirație
expiratory centre / centru expirator
explantation / explantare
exponential growth / creștere exponențială
extensor / extensor
exteroceptor / exteroceptor
extinction / 1. extincție; 2. inhibiție prin stingere
extracellular / extracelular
extraembryonic membranes (embryonic membranes) / membrane extraembrionare (membrane embrionare)
extrafusal / extrafusal

Scanned with OKEN Scanner

extranuclear genes / gene extranucleare
eye / ochi
eye muscles / mușchi oculari
eyepiece (ocular) / ocular
eyespot (stigma) / stigma

F

F_1 (first filial generation) / F_1 (prima generație filială)
F_2 (second filial generation) / F_2 (a doua generație filială)
facilitated diffusion / difuzie facilitată
facilitation / facilitare
Factor VIII (antihaemophilic factor) / factorul VIII (factorul antihemofilic)
facultative anaerobes / anaerobe facultative
FAD (flavin adenine dinucleotide) / FAD (flavin adenin dinucleotid)
faeces / fecale
Fahrenheit scale / scară Fahrenheit
fallopian tube (oviduct) / trompă uterină (oviduct; trompă Fallopio)
false fruit / fruct fals
family / familie
fascia / fascie
fascicle / fascicul
fast green / verde rapid
fat / grăsime
fat body / corp gras (corp adipos)
fat cell (adipocyte) / adipocit (celulă grasă)
fatigue / oboseală
fatty acid / acid gras
fatty-acid oxidation (β-oxidation) / oxidarea acizilor grași (β-oxidare)
fauna / faună
feathers / pene
fecundity / fecunditate
feedback / feedback (conexiune inversă)
feeding / hrănire
Fehling's test / test Fehling
female / femel
femoral / femural
femto- / femto-
femur / femur
fenestra / fenestra
fenestration / fenestrare
feral animal / animal sălbăticit
fermentation / fermentație
fern / ferigă
ferredoxin / feredoxină
ferritin / feritină
fertilization (syngamy) / fecundație (singamie)
fertilizer / îngrășământ
fetal membranes / membrane fetale
fetus (foetus) / fetus (foetus, făt)
Feulgen's test / test Feulgen
fibre / fibră
fibril / fibrilă
fibrin / fibrină
fibrinogen / fibrinogen
fibrinolysis / fibrinoliză
fibroblast / fibroblast
fibrocartilage / cartilaj fibros
fibrous protein / proteină fibroasă
fibula / fibulă (peroneu)
field-emission microscope (FEM) / microscop cu emisie de câmp
field-ionization microscope (field-ion microscope; FIM) / microscop cu ionizare de câmp
filament / filament
filoplumes / filoplume
filter feeding / nutriție prin filtrarea apei
filtrate / filtrat
filtration / filtrare
finger domain / domeniu în formă de deget
fins / înotătoare
fish / pește
fission / fisiune
fission-track dating / datare prin urme de fisiune
fitness / adecvare
fixation / fixare
fixed action pattern / tablouri fixe de acțiune
flaccid / flacid
flagellum (pl. flagella) / flagel
flame cells / celule cu flamură vibratilă
flatworms / viermi lați
flavin adenine dinucleotide / flavin adenin dinucleotid
flavonoid / flavonoid
flavoprotein / flavoproteină
fleas / purici
flexor / flexor

Scanned with OKEN Scanner

flies / muște
flight / 1. zbor; 2. fugă
flip-flop / flip-flop
flocculation / floculare
flora / floră
floral formula / formulă florală
florigen / florigen
flower / floare
flowering plants / plante cu flori; angiosperme
fluid mosaic model / modelul în mozaic fluid
fluke / vierme de gălbează
fluoridation / fluorizare
focusing / focalizare
folic acid (folacin) / acid folic
follicle / folicul
follicle-stimulating hormone (FSH) / hormon foliculo-stimulant (FSH)
follicular phase / faza foliculară (faza proliferativă)
fontanelle / fontanelă
food / hrană
food additive / aditiv alimentar
food chain / lanț trofic
food poisoning / toxiinfecție alimentară
food preservation / conservarea alimentelor
food reserves / substanțe de rezervă
food supply / resurse alimentare
food web / rețea trofică
foramen / foramen
forebrain (prosencephalon) / prozencefal
forest / pădure
form / formă
fossil / fosilă
fossil fuel / combustibil fosil
fovea (fovea centralis) / fovee centrală (fovea centralis)
fragmentation / fragmentare
frameshift / mutație tip frameshift (mutație a cadrului de citire)
fraternal twins (dizygotic twins) / gemeni dizigoți
free energy / energie liberă
free radical / radical liber
freeze drying (lyophilization) / criodesicare (liofilizare)
frezee fracture / criodecapare
frogs / broaște
fronds / fronde
frontal lobe / lob frontal
fructification / fructificație
fructose (fruit sugar; laevulose) / fructoză
fructose 1,6-biphosphate / fructozo-1,6-bifosfat
fruit / fruct
frustule / frustulă
fucoxanthin / fucoxantină
fumaric acid / acid fumaric
fungi / ciuperci (fungi)
fungicide / fungicid
funicle / funicul
furanose / furanoză
fusion / fuziune

G

GABA / acid gamma-aminobutiric
Gaia hypothesis / ipoteza Gaia
galactose / galactoză
β-galactosidase / β-galactozidază
gall bladder / vezică biliară
gallstone / calcul biliar
gametangium / gametange (gametangiu)
gamete / gamet
gametogenesis / gametogeneză
gametophyte / gametofit
gamma-aminobutyric acid / acid gamma-aminobutiric
gamma globulin / gammaglobulină
gamopetalous / gamopetal
gamosepalous / gamosepal
ganglion / ganglion
ganglion cell / celulă ganglionară
ganoid scales / solzi ganoizi
gap junction / joncțiune de tip gap (joncțiune comunicantă directă)
gas bladder / vezică cu gaz
gaseous exchange / schimb de gaze
gas-liquid chromatography / cromatografie gaz-lichid
gasohol / gazohol
gastric / gastric
gastric gland / glandă gastrică
gastric juice / suc gastric
gastric mill / moară gastrică (proventricul)
gastrin / gastrină
gastrodermis / gastroderm
gastrula / gastrulă

Scanned with OKEN Scanner

gel / gel
gelatin(e) / gelatină
gel filtration / filtrare în gel
gemma / gemă
gene / genă
gene amplification / amplificare genică
gene cloning (DNA cloning) / clonare genică (clonare ADN)
gene expression / activitate genică
gene flow / flux de gene
gene imprinting / imprimare genetică
gene library (gene bank) / bancă de gene
gene manipulation / manipulare genetică
gene pool / fond de gene
gene probe (DNA probe) / probă de genă (probă de ADN)
generation / generație
generation time / timp de generație
generative nucleus / nucleu generativ
generator potențial / potențial de receptor (potențial generator)
gene sequencing (DNA sequencing) / secvențierea genelor (secvențierea ADN)
gene splicing / splicing (matisare)
gene therapy / terapie genică
genetic code / cod genetic
genetic drift (Sewall Wright effect) / derivă genetică (efect Sewall Wright)
genetic engineering (recombinant DNA technology) / inginerie genetică (tehnologia ADN-ului recombinat)
genetic fingerprinting (DNA fingerprinting) / amprentare genetică (amprentare ADN)
genetic load / balast genetic
genetic mapping / cartare genetică
genetics / genetică
gene tracking / urmărirea genelor
genome / genom
genotoxicity / genotoxicitate
genotype / genotip
genotype frequency / frecvența genotipică
genus (pl. genera) / gen
geochronology / geocronologie
geographical isolation / izolare geografică
geological time scale / scară geocronologică
geotaxis / geotactism
geotropism / geotropism
germ cell / celulă germinativă
germinal epithelium / epiteliu germinativ
germination / germinație
germ layers (primary germ layers) / foițe germinative (foițe embrionare)
germ plasm / plasmă germinativă
gestation / gestație
giant chromosome / cromozom gigant
giant fibre / fibră gigantă
gibberellic acid (GA_3) / acid giberelic (GA_3)
gibberellin / giberelină
giga- / giga-
gigantism / gigantism
gill / branhie
gill slit / fantă branhială
gingiva (gum) / gingie
gizzard / pipotă
gland / glandă
glenoid cavity / cavitate glenoidă
glia (glial cells; neuroglia) / nevroglii (celule gliale; glii)
global warming / încălzire globală
globin / globină
globulin / globulină
glomerular filtrate / ultrafiltrat glomerular
glomerulus (pl. glomeruli) / glomerul
glottis / glotă
glucagon / glucagon
glucocorticoid / glucocorticoid
gluconeogenesis / gluconeogeneză
gluconic acid / acid gluconic
glucosamine / glucozamină
glucosan / glucozan
glucose (dextrose, grape sugar) / glucoză (dextroză)
glucuronic acid / acid glucuronic
glucuronide / glucuronid
glume / glumă
glutamic acid / acid glutamic
glutamine / glutamină
glutathione / glutation
gluten / gluten
glyceraldehyde 3–phosphate (GALP) / gliceraldehid–3–fosfat (GALP)
glycerate 3–phosphate / glicerat–3–fosfat
glyceride (acylglycerol) / glicerid (acilglicerol)

Scanned with OKEN Scanner

glycerine / glicerină
glycerol (glycerine; propane–1, 2, 3–triol) / glicerol (glicerină; 1, 2, 3–propantriol)
glycine / glicină
glycobiology / glicobiologie
glycocalyx (cell coat) / glicocalix (înveliș celular)
glycogen (animal starch) / glicogen (amidon animal)
glycogenesis / glicogeneză
glycogenolysis / glicogenoliză
glycolipid / glicolipid
glycolysis (Embden-Meyerhof pathway) / glicoliză (calea Embden-Meyerhof)
glycoprotein / glicoproteină
glycosaminoglycan / glicozaminoglican
glycoside / glicozid
glycosidic bond (glycosidic link) / legătură glicozidică
glycosuria / glicozurie
glycosylation / glicozilare
glyoxilate cycle / ciclul glioxilatului
glyoxysome / glioxizom
gnotobiotic / gnotobiotic
goblet cells / celule caliciforme
goitre / gușă (Endocrinologie)
Golgi apparatus / aparat Golgi (complex Golgi)
gonad / gonadă
gonadotrophin (gonadotrophic hormone) / gonadotropină (hormon gonadotrop)
Gondwanaland / Gondwana
gonorrhoea / gonoree
G-proteins / proteine G
Graafian follicle (ovarian follicle) / folicul de Graaf (folicul ovarian)
grade / gradă
graft / 1. grefă; 2. altoi (grefon)
graft hybrid / hibrid de altoire
gram / gram
Grams's stain / colorație Gram
granulocyte / granulocit
granulosa cells (granular cells) / celule granulare
granum (pl. grana) / grana
graptolites / graptoliți
grassland / formațiune ierboasă
gray / gray
grazing / pășunat
green algae / alge verzi
greenhouse effect / efect de seră
grey matter / substanță cenușie
grooming / grooming (toaletare)
ground meristem / meristem fundamental
ground substance / substanță fundamentală
ground tissues / țesuturi fundamentale
growth / creștere
growth factors / factori de creștere
growth hormone (GH; somatotrophin) / hormon de creștere (somatotrop, STH)
growth ring (annual ring) / inel anual (de creștere)
growth substance (phytohormone; plant hormone) / fitohormon
guanine / guanină
guanosine / guanozină
gum / 1. gumă vegetală; 2. gingie
gustatory receptors / receptori gustativi
guttation / gutație
gymnosperm / gimnosperm
gynandromorph / ginandromorf
gynoecium (gynaecium) / gineceu (pistil)

H

habitat / habitat
habituation / habituare (obișnuire)
haem (heme) / hem
haemagglutination / hemaglutinare
hematophagous / hematofag
haematoxylin / hematoxilină
haemocoel / hemocel (hemocoel)
haemocyanin (hemocyanin) / hemocianină
haemocytometer / hemocitometru
haemoerythrin / hemoeritrină
haemoglobin / hemoglobină
haemoglobinic acid / acid hemoglobinic
haemoglobin S / hemoglobină S
haemolysis / hemoliză
haemophilia / hemofilie
haemopoietic tissue / țesut hematopoietic
haemostasis / hemostază
hair / păr
hair follicle / folicul pilos
hallucinogen / halucinogen
hallux / haluce (halux)
halophyte / halofită

Scanned with OKEN Scanner

haploid / haploid
haplont / haplont
hapten / haptenă
haptonasty / haptonastie
haptotropism / haptotropism
Hardy-Weinberg equilibrium / echilibru Hardy-Weinberg
harvesting / recoltare
Hatch-Slack pathway / calea Hatch-Slack
haustorium (pl. haustoria) / haustor (haustorium)
Haversian canals / canale haversiene
health physics / protecție antiradiație
hearing / auz
heart / inimă
heartwood (duramen) / duramen (inima lemnului)
heavy-metal pollution / poluare cu metale grele
heliotropism / heliotropism
hemicellulose / hemiceluloză
heparin / heparină
hepatic / hepatic
hepatic portal system / sistemul port hepatic
hepatocyte / hepatocit
hepatotoxin / hepatotoxină
herbaceous / plantă erbacee (plantă ierboasă)
herbicide / erbicid
herbivore / erbivor
heredity / ereditate
hermaphrodite (bisexual) / hermafrodit (bisexual)
heroin (diacetylmorphine) / heroină (diacetilmorfină)
herpesvirus / herpesvirus
hertz / hertz
hesperidium / hesperidă
heterochromatin / heterocromatină
heterocyst / heterocist
heterodont / heterodont
heteroduplex DNA / heteroduplex ADN
heteroecious / heteroecie
heterogametic sex / sex heterogametic
heterogamy / heterogamie
heterokaryon / heterocarion
heterokaryosis / heterocarioză
heterosis / heterozis
heterospory / heterosporie
heterostyly / heterostilie
heterothallic / heterotalic
heterotrichy / heterotrihie
heterotrophic nutrition / nutriție heterotrofă
heterozygous / heterozigot
hexose / hexoză
hibernation / hibernare
high-performance liquid chromatography (HPLC) / cromatografie lichidă de înaltă performanță
Hill reaction / reacție Hill
hilum / hil
hindbrain (rhombencephalon) / rombencefal
hippocampus / hipocamp (hipocampus)
histamine / histamină
histidine / histidină
histochemistry / histochimie
histocompatibility / histocompatibilitate
histocompatibility antigen / antigen de histocompatibilitate
histology / histologie
histone / histonă
HIV (human immunodeficiency virus) / HIV (virusul imunodeficienței umane)
HLA system (human leucocyte antigen system) / sistemul HLA (sistemul de antigene leucocitare umane)
Holliday intermediate / intermediar Holliday
holocarpic / holocarpic
Holocene (Recent) / Holocen (Actual)
holoenzyme / holoenzimă
holophytic / holofit
holotype / holotip
holozoic / organism holozoic
homeobox / homeobox
homeodomain / homeodomeniu
homeogenes / homeogene
homeostasis / homeostazie
homeotic genes / gene homeotice
hominid / hominid
homodont / homodont
homogametic sex / sex homogametic
homogamy / homogamie
homoiothermy / homeotermie (homoiotermie)
homologous / omolog
homologous chromosomes / cromozomi omologi
homoplastic / homoplastic
homothallic / homotalic
homozygous / homozigot

Scanned with OKEN Scanner

hormogonium / hormogon
hormone / hormon
host / gazdă
Human Genome Project / Proiectul genomului uman
human immunodeficiency virus / virusul imunodeficienței umane
humerus / humerus
humidity / umiditate atmosferică
humus / humus
hyaluronic acid / acid hialuronic
hyaluronidase / hialuronidază
hybrid / hibrid
hybrid dysgenesis / disgenia hibrizilor
hybridization / hibridizare
hybridoma / hibridoma
hybrid vigour / vigoare hibridă
hybrid zone / zonă de hibridizare
hydathode / hidatodă
hydrochloric acid / acid clorhidric
hydrocortisone / hidrocortizon
hydrogen bond / legătură de hidrogen (punte de hidrogen)
hydrogencarbonate (bicarbonate) / bicarbonat
hydrogen carrier (hydrogen acceptor) / transportor de hidrogen (acceptor de hidrogen)
hydrolase / hidrolază
hydrological cycle (water cicle) / ciclul hidrologic (circuitul apei)
hydrophilic / hidrofil
hydrophily / hidrofilie
hydrophobic / hidrofob
hydrophyte / hidrofită
hydroponics / hidroponică
hydrosphere / hidrosferă
hydrostatic skeleton / schelet hidrostatic
hydrotropism / hidrotropism
hydroxyl / hidroxil
5–hydroxytryptamine / 5–hidroxitriptamină
hygroscopic / higroscopic
hymen / himen
hyoid arch / arcul hioidian
hyomandibular / hiomandibular
hyostylic jaw suspension / articulație hiostilică
hyper- / hiper-
hyperglycaemia / hiperglicemie
hypermetropia (hyperopia) / hipermetropie
hyperplasia / hiperplazie
hyperpolarization / hiperpolarizare
hypersensitivity / hipersensibilitate
hypertension / hipertensiune
hyperthyroidism / hipertiroidie
hypertonic solution / soluție hipertonică
hypertrophy / hipertrofie
hyperventilation / hiperventilație
hypha (pl. hyphae) / hife
hypo- / hipo-
hypocotyl / hipocotil
hypodermis (exodermis) / hipodermă (exodermă)
hypogeal / hipogeu
hypoglycaemia / hipoglicemie
hypogyny / hipoginie
hypolimnion / hipolimnion
hypophysis / hipofiză (glandă hipofiză)
hypothalamus / hipotalamus
hypothyroidism / hipotiroidie
hypotonic solution / soluție hipotonă
hypoxia / hipoxie
H zone / banda H

I

IAA (indoleacetic acid) / IAA (acid indolacetic)
I band / bandă I
ice age / perioadă glaciară
identical twins / gemeni identici (monozigoți)
idiogram / idiogramă
idiosyncrasy / idiosincrazie
ileum / ileon (ileum)
ilium / ilion (ilium)
imaginal disc / disc imaginal
imago / imago
imbibition / imbibiție
immersion objective / obiectiv cu imersie
immune response / răspuns imun
immunity / imunitate
immunization / imunizare
immunoassay / analiză imunologică
immunoelectrophoresis / imunoelectroforeză
immunofluorescence / imunofluorescență
immunogenicity / imunogenicitate
immunoglobulin / imunoglobulină
immunosuppression / imunosupresie

Scanned with OKEN Scanner

imperfect fungi / fungi imperfecți
imperial units / unități imperiale
implantation (nidation) / nidație (implantare)
imprinting / imprimare
impulse (nerve impulse) / impuls (impuls nervos)
inbreeding / consangvinizare (endogamie)
incisor / incisiv
inclusion body / corpuscul de incluziune
inclusive fitness / adecvare inclusivă
incompatibility / incompatibilitate
incomplete dominance / dominanță incompletă
incubation / incubație
incus (anvil) / nicovala (incus)
indefinite inflorescence / inflorescență nedefinită (indefinită)
indehiscent / indehiscent
independent assortment / segregare independentă
index fossil (zone fossil) / fosilă conducătoare (fosilă caracteristică)
indicator species / specie indicatoare
indigenous / indigen (autohton)
induced-fit model / modelul inducerii-adaptării
induction / inducere
indusium / induzie
industrial melanism / melanism industrial
infection / infecție
inferior / inferior
inflammation / inflamație
inflorescence / inflorescență
infraspecific / infraspecific
ingestion (feeding) / ingestie
inguinal / inghinal
inhalation / inhalare
inheritance / transmitere ereditară
inhibition / inhibiție
inhibitory postsynaptic potential (IPSP) / potențial postsinaptic inhibitor (PPSI)
initial / celulă inițială
initiation codon / codon de inițiere
initiation factor (IF) / factor de inițiere (IF)
initiation site / situs de inițiere
innate behaviour / comportament înnăscut
inner ear / ureche internă
innervation / inervație
innominate artery / trunchi brahiocefalic
innominate bone / os coxal
inoculation / inoculare
inositol / inozitol
insecticide / insecticid
insectivore / insectivor
insectivorous plant / plantă insectivoră
insertion / 1. inserție (a mușchilor); 2. adiție (inserție)
insertion sequence / segment de inserție
insight learning / învățare intuitivă
inspiration (inhalation) / inspirație (inhalare)
inspiratory centre / centru inspirator
instar / stadiu
instinct / instinct
insulin / insulină
integration / integrare
integument / integument
intelligence / inteligență
intercalary / intercalar
intercellular / intercelular
intercostal muscles / mușchi intercostali
interferon / interferon
intergenic suppressor / supresor intergenic
interleukin / interleukină
internal environment / mediu intern
interneurone / neuron intercalar (neuron de asociație)
internode / internod
interoceptor / interoceptor
interphase / interfază
intersex / organism intersexuat
interspecific / interspecific
interstitial cell / celulă interstițială
intervertebral disc / disc intervertebral
intestinal juice / suc intestinal
intestine / intestin
intine / intină
intracellular / intracelular
intrafusal / intrafusal
intraspecific / intraspecific
intrinsic factor / factor intrinsec
introgression (introgressive hybridization) / introgresiune (hibridizare introgresivă)
intron (intervening sequence) / intron
intussusception / intususcepțiune
inulin / inulină
inversion / inversie

Scanned with OKEN Scanner

invertebrate / nevertebrat
involucre / involucru
involuntary / involuntar
involuntary muscles (smooth muscles) / mușchi involuntari (mușchi netezi)
involution / involuție
iodine / iod
iodopsin / iodopsină
ion / ion
ion exchange / schimb ionic
ionizing radiation / radiație ionizantă
ionophore / ionofor
iridium anomaly / anomalia de iridiu
iris / iris
iron / fier
irradiation / iradiere
irrigation / irigații
ischium / ischion (ischium)
isidium (pl. isidia) / izidie
islets of Langerhans / insule Langerhans
isoelectric point / punct izoelectric
isoenzyme / izoenzimă
isogamy / izogamie
isolating mechanism / mecanism de izolare
isoleucine / izoleucină
isomerase / izomerază
isomers / izomeri
isoprene / izopren
isotonic / izotonic
isotope / izotop
isozyme (isoenzyme) / izozimă (izoenzimă)
itaconic acid / acid itaconic

J

Jacob-Monod hypothesis / ipoteza Jacob-Monod
jaw / maxilar (falcă)
jejunum / jejun
joint / articulație
joule / joule
jugular vein / venă jugulară
Jurassic / Jurasic
juvenile hormone / hormon juvenil

K

kairomone / kairomon
kallidin / kalidină
karyogamy / cariogamie
karyogram (idiogram) / cariogramă (idiogramă)
karyokinesis / cariochineză
karyolysis / carioliză
karyoplasm / carioplasmă
karyorrhexis / cariorexie
karyotype / cariotip
keel (carina) / carenă
kelp / kelp
kelvin / kelvin
keratin / keratină (cheratină)
keratinization (cornification) / keratinizare (cheratinizare, cornificare)
ketohexose / cetohexoză
ketone / cetonă
ketone body / corp cetonic
ketopentose / cetopentoză
ketose / cetoză
key (identification key) / cheie de determinare
kidney / rinichi
killer cell / celule killer (celule ucigașe)
kilobase (kb) / kilobază (kb)
kilogram / kilogram
kinase (phosphokinase) / kinază (fosfokinază)
kinesis / kinesis (chineză)
kinetochore / kinetocor
kingdom / regn
kinin / kinină
kinomere / kinomer
kin selection / selecția comportamentului familial
Klinefelter's syndrome / sindrom Klinefelter
klinostat / clinostat
knee-jerk reflex / reflex rotulian
Kranz anatomy / anatomie Kranz
Krebs cycle (citric acid cycle; tricarboxylic acid cycle; TCA cycle) / ciclul Krebs (ciclul acidului citric; ciclul acizilor tricarboxilici; ciclul ATC)
K selection / selecție K
Kupffer cells / celule Kupffer
kwashiorkor / kwashiorkor

L

labelling / marcare cu izotopi
labium (pl. labia) / 1. labium; 2. labie
labrum / labrum
labyrinth / labirint

Scanned with OKEN Scanner

lac operon / operon lac
lacrimal gland (lachrymal gland) / glandă lacrimală
lactase (β-galactosidase) / lactază (β-galactozidază)
lactation / lactație
lacteal / vas lacteal (chilifer)
lactic acid (2-hydroxypropanoic acid) / acid lactic (acid 2-hidroxipropanoic)
lactobacillus (pl. lactobacilli) /'lactobacil
lactogenic hormone / hormon lactogen
lactose (milk sugar) / lactoză
lacuna / lacună
laevorotatory / levogir
laevulose / levuloză
lag phase / lag (fază de lag)
Lamarckism / lamarckism
lamella (pl. lamellae) / lamele
lamina / lamină
large intestine / intestin gros
larvă (pl. larvae) / larvă
larynx / laringe
lasso cell (colloblast) / coloblast
latent period / perioadă de latență
latent virus / virus latent
lateral-line canal / linie laterală
latex / latex
Laurasia / Laurasia
lauric acid (dodecanoic acid) / acid lauric (dodecanoic)
Law of Independent Assortment / legea combinării libere a genelor.
Law of Segregation / legea segregării
LD_{50} / DL_{50}
L-dopa / L-dopa
leaching / percolare (spălare)
leaf / frunză
leaf area index (LAI) / indicele suprafeței foliare
leaf buttress / mugure foliar
learning / învățare
lecithin (phosphatidylcholine) / lecitină (fosfatidilcolină)
lectin / lectină
leeches / lipitori
legume (pod) / păstaie
Leishman's stain / colorant Leishman
lemma / lemă
lens / cristalin
lenticel / lenticelă
leptotene / leptoten
lethal allele (lethal gene) / alele letale (gene letale)
lethal dose 50 / doză letală 50
leucine / leucină
leucocytes (white blood cells) / leucocite (globule albe)
leucoplast / leucoplast
leukaemia / leucemie
leukotrienes (LTs) / leucotriene (LT)
l-form / formă *l*
lice / păduchi
lichens / licheni
life cycle / ciclu vital
ligament / ligament
ligase / ligază
light reaction (light-dependent reaction) / faza de lumină (reacția dependentă de lumină)
lignin / lignină
lignite / lignit
ligule / ligulă
limb / 1. membru; 2. limb
limbic system / sistem limbic
liming / amendare calcică
limiting factor / factor limitant
limnology / limnologie
linear energy transfer (LET) / transfer linear de energie
linkage / linkage (transmiterea înlănțuită a genelor)
Linnaean system / clasificare linneană
linoleic acid / acid linoleic (linolic)
linolenic acid / acid linolenic
lipase / lipază
lipid / lipid
lipid bilayer / bistrat lipidic
lipoic acid / acid lipoic
lipolysis / lipoliză
lipoprotein / lipoproteină
liposome / lipozom
lipotrophin / lipotropină
litre / litru
litter / litieră
littoral / litoral
liver / ficat
living fossil / fosilă vie

Scanned with OKEN Scanner

lizard / șopârlă
lock-and-key mechanism / mecanism „lacăt-cheie"
locomotion / locomoție
locule (loculus) / locul
locus (pl. loci) / locus (pl. loci)
lodicule / lodiculă
logarithmic scale / scară logaritmică
log phase / fază log
lomentum / lomentă
long-day plant / plantă de zi lungă
long-sightedness / prezbiție
loop of Henle / ansa Henle
lophophore / lofofor
luciferase / luciferază
luciferin / luciferină
lumbar vertebrae / vertebre lombare
lumen / lumen
lung / plămân
lung book / plămâni (la arahnide)
luteal phase / fază luteală
luteinizing hormone (LH; interstitial-cell-stimulating hormone; ICSH) / hormon luteinizant (LH)
luteotrophic hormone / hormon luteotrop
lyaze / liază
lymph / limfă
lymphatic system / sistem limfatic
lymph capillary / capilar limfatic
lymph heart / inimă limfatică
lymph node / ganglion limfatic
lymphocyte / limfocit
lymphoid tissue / țesut limfoid
lymphokine / limfokină
Lysenkoism / lâsenkoism
lysergic acid diethylamide (LSD) / dietilamida acidului lisergic (LSD)
lysigeny / lizigenie
lysimeter / lizimetru
lysine / lizină
lysis / liză
lysogeny / lizogenie
lysosome / lizozom
lysozyme / lizozim

M

macrofauna / macrofaună
macromolecule / macromoleculă
macronutrient / macronutrient
macrophage (histiocyte; clasmatocyte) / macrofag (histiocit; clasmatocit)
macrophagous / macrofag
macrophyll / macrofilă
macula / maculă
magnesium / magneziu
major histocompatibility complex (MHC) / complex major de histocompatibilitate (CMH)
malaria / malarie
male / mascul
malic acid (2-hydroxybutanedioic acid) / acid malic (acid 2-hidroxibutandioic)
malignant / malign
malleus (hammer) / ciocan (malleus)
malnutrition / malnutriție
Malpighian body (Malpighian corpuscle / corpuscul Malpighi
Malpighian layer (stratum germinativum) / strat Malpighi (strat germinativ)
Malpighian tubule / tubúl Malpighi
malt / malț
maltase / maltază
maltose (malt sugar) / maltoză
mammary glands / glande mamare
mandible / mandibulă
manganese / mangan
mangrove swamp / mangrove
mannitol / manitol
mannose / manoză
manometer / manometru
mantle / manta (pallium)
marker gene / 1. genă marker; 2. marker genic (marker genetic)
marsupials / marsupiale
mass flow / curent de inerție
mass spectroscopy / spectrometrie de masă
mast cells / mastocite
mastication / masticație
mastoid process / apofiză mastoidă
mating / împerechere
mating type / tip reproductiv
matrix / matrice (matrix)
maturation / maturare
maturation-promoting factor (MPF) / factorul de promovare a maturării (MPF)

Scanned with OKEN Scanner

maturity / maturitate
maxicell / maxicelulă
maxilla (pl. maxillae) / 1. maxilă; 2. maxilar superior
maxilliped / maxiliped
maxillula / maxilulă
M band (M line) / bandă M (linie M)
mean / medie
meatus / meat
mechanoreceptor / mecanoreceptor
meconium / meconiu
median / median, ă
median eye (pineal eye) / ochi pineal
median lethal dose / doză letală medie
mediastinum / mediastin
medulla / zonă medulară
medulla oblongata / bulb rahidian (medulla oblongata)
medullary ray (ray) / rază medulară
medullated nerve fibre / fibră nervoasă mielinizată
medusa / meduză
meganucleus / meganucleu
megaphyll / megafilă
megasporangium / megasporange
megaspore / megaspor
megaspore mother cell (megasporocyte) / megasporocit
megasporophyll / megasporofil
meiosis (reduction division) / meioză (diviziune reducțională)
Meissner's corpuscles / corpusculi Meissner
melanin / melanină
melanism / melanism
melanocyte-stimulating hormone (MSH) / hormon melanocito-stimulant (MSH)
melanophore / melanofor
melatonin / melatonină
membrane / membrană
membrane bone (dermal bone) / os de membrană (os dermal)
membranous labyrinth / labirint membranos
memory / memorie
memory cell / celulă cu memorie
Mendelism / Mendelism
Mendel's laws / legile lui Mendel
meninges / meninge
meniscus / menisc
menopause / menopauză
menstrual cycle (sexual cycle) / ciclu menstrual (ciclu sexual)
menstruation / menstruație
mericarp / mericarp
meristem / meristem
meristoderm / meristoderm
meromictic lake / lac meromictic
merozygote / merozigot
mesenteric artery / arteră mezenterică
mesentery / mezenter
mesocarp / mezocarp
mesoderm / mezoderm
mesofauna / mezofaună
mesoglea / mezoglea
mesophyll / mezofil
mesophyte / mezofită
mesothelium / mezoteliu
mesotrophic / mezotrofic
Mesozoic / Mezozoic
messenger RNA / ARN mesager
metabolic pathway / cale metabolică
metabolic rate / rată metabolică
metabolic waste / produși finali de metabolism (produși de dezasimilație)
metabolism / metabolism
metabolite / metabolit
metacarpal / metacarpian
metacarpus / metacarp
metacentric / metacentric
metameric segmentation (metamerism; segmentation) / segmentare metamerică (metamerie; segmentare)
metamorphosis / metamorfoză
metaphase / metafază
metaphloem / metafloem
metaplasia / metaplazie
metastasis / metastază
metatarsal / metatarsian
metatarsus / metatars
metaxylem / metaxilem
methanogen / metanogen
methionine / metionină
methylene blue / albastru de metilen
metre / metru

Scanned with OKEN Scanner

micelle / miceliu
Michaelis-Menten curve / curba Michaelis-Menten
microbe / microb
microbiology / microbiologie
microclimate / microclimă
microdissection (micromanipulation) / microdisecție (micromanipulare)
microfauna / microfaună
microfibril / microfibrilă
microfilament / microfilament
microflora / microfloră
microfossil / microfosilă
microhabitat / microhabitat
micromanipulation / micromanipulare
micronucleus / micronucleu
micronutrient / micronutrient
microorganism (microbe) / microorganism (microb)
microphagous / microfag
microphyll / microfilă
micropropagation / micropropagare
micropyle / micropil
microscope / microscop
microsome / microzom,
microsporangium / microsporange
microspore / microspor
microspore mother cell (microsporocyte) / microsporocit (celula-mamă a microsporilor)
microsporophyll / microsporofilă
microtome / microtom
microtubule / microtubúl
microvillus / microvilozitate
micturition / micțiune
midbrain (mesencephalon) / mezencefal
middle ear (tympanic cavity) / ureche medie (cavitate timpanică)
middle lamella / lamelă mijlocie
migration / migrație
milk / lapte
milli- / mili-
millipedes / miriapode
Millon's reagent / reactiv Millon
mimicry / mimetism
mineral deficiency / carență minerală
mineralocorticoid / mineralocorticoid
mineral salts / săruri minerale
minicell / minicelulă
miracidium / miracidie
mitochondrial DNA (mtDNA) / ADN mitocondrial (ADNmt)
mitochondrial Eve / Eva mitocondrială
mitochondrion (pl. mitochondria) / mitocondrie
mitosis / mitoză
mitral valve / valvă mitrală
mixed function oxygenase (mono-oxygenase) / monoxigenază
modern synthesis / teoria sintetică modernă
modifier gene / genă modificatoare
molality / molalitate
molar / molar
molarity / molaritate
mole / mol
molecular biology / biologie moleculară
Molisch's test / test Molisch
molybdenum / molibden
monoamine oxidase (MAO) / monoaminoxidază (MAO)
monochasium / monocaziu (monochaziu)
monocistronic / monocistronic
monoclonal antibody / anticorp monoclonal
monoculture / monocultură
monocyte / monocit
monoecious / monoic
monoglyceride / monoglicerid
monohybrid cross / monohibridare
monokine / monokină
monolayer culture / cultură monostrat
monomer / monomer
monophyletic / monofiletic
monophyodont / monofiodont
monopodium / monopodiu
monosaccharide (simple sugar) / monozaharid (glucid simplu)
monosomy / monosomie
monosynaptic reflex / reflex monosinaptic
monotremes / monotreme
monozygotic twins / gemeni monozigotici
morphine / morfină
morphogenesis / morfogeneză
morphology / morfologie
mortality / mortalitate
mosaic / mozaic
motivation / motivație

Scanned with OKEN Scanner

motor neurone / neuron motor
moulting / năpârlire
mouth / gură
mouthparts / aparat bucal (armătură bucală)
mtDNA / ADN mt
mucilage / mucilagiu
mucin / mucină
mucopolysaccharide / mucopolizaharid
mucous membrane (mucosa) / mucoasă
mucus / mucus
multicellular / pluricelular
multienzyme system / sistem multienzimatic
multifactorial inheritance / poligenie
multiple alleles / polialele (alele multiple)
multipolar neurone / neuron multipolar
muscle / mușchi
muscle spindle / fus neuromuscular
muscularis mucosae / tunică musculară
mutagen / factor mutagen
mutant / mutant
mutation / mutație
mutation frequency / frecvența mutațiilor
mutualism / mutualism
mycelium (pl. mycelia) / miceliu
mycobiont / micobiont
mycology / micologie
mycoplasmas / micoplasme
mycorrhiza / micoriză
myelin / mielină
myelin sheath (medullary sheath) / teacă de mielină (teacă medulară)
myeloid tissue / țesut mieloid
myocardium / miocard
myocyte / miocit
myofibril / miofibril
myogenic / miogen
myoglobin / mioglobină
myometrium / miometru
myopia / miopie
myosin / miozină
myotome / miotom
myxovirus / mixovirus

N

NAD (nicotinamide adenine dinucleotide) / NAD (nicotinamid adenin dinucleotid)
NADP (nicotinamide adenine dinucleotide phosphate) / NADP (nicotinamid adenin dinucleotid fosfat)
narcotic / narcotic
nares (nostrils) / nări
nasal cavity / cavitate nazală
nastic movements / mișcări nastice
natality / natalitate
natural group / grup natural
natural history / științe naturale
natural order / ordin natural
natural selection / selecție naturală
nature and nurture / interacțiune genotip-mediu
nauplius / nauplius
navigation / orientare
Neanderthal man / omul de Neanderthal
near point / punctum proximum
necrosis / necroză
nectar / nectar
nekton / necton
nematoblast / nematoblast
nematocyst / nematocist
neo-Darwinism (modern synthesis) / neodarwinism (teoria sintetică modernă)
neo-Lamarckism / neolamarckism
Neolithic / Neolitic
neopallium (neocortex) / neopallium (neocortex)
neoplasm (tumour) / neoplasm (tumoră)
neoteny / neoteníe
nephridiopore / nefridiopor
nephridium (pl. nephridia) / nefridie
nephron / nefron
nephrostome / nefrostom
nephrotoxin / nefrotoxină
neritic zone / zonă neritică
nerve / nerv
nerve cell / celulă nervoasă
nerve cord / cordon nervos
nerve fibre / fibră nervoasă
nerve growth factor (NGF) / factor de creștere a nervilor (NGF)
nerve net / rețea nervoasă
nervous system / sistem nervos
neural plate / placă neurală
neuroendocrine system / sistem neuroendocrin
neurofibril / neurofibrilă

Scanned with OKEN Scanner

neurofilament / neurofilament
neurohormone / neurohormon
neurohypophysis / neurohipofiză
neuromuscular junction / joncțiune neuromusculară
neurone (neuron, nerve cell) / neuron (celulă nervoasă)
neurone theory / teoria neuronală
neurosecretion / neurosecreție
neurotoxin / neurotoxină
neurotransmitter (transmitter) / neurotransmițător (neuromediator)
neurotubule / neurotubúl
neurula / neurulă
neuston / neuston
neuter / asexuat (neutru)
neutral / neutru
neutrophil / neutrofil
newton / newton
niacin / niacină
niche / nișă
nicotinamide / nicotinamidă
nicotinamide adenine dinucleotide / nicotinamid adenin dinucleotid
nicotinamide adenine dinucleotide phospate (NADP) / nicotinamid adenin dinucleotid fosfat (NADP)
nicotine / nicotină
nicotinic acid (niacin) / acid nicotinic (niacină)
nictitating membrane / membrană nictitantă
nidation / nidație (implantare)
ninhydrin / ninhidrină
nipple / mamelon
Nissl granules (Nissl bodies) / granulații Nissl (corpusculi Nissl)
nitrate / nitrat (azotat)
nitrification / nitrificare
nitrifying bacteria / bacterii nitrificatoare
nitrite / nitrit
nitrogen / azot (nitrogen)
nitrogenase / nitrogenază
nitrogen cycle / ciclul azotului
nitrogen fixation / fixarea azotului
nitrogenous base / bază azotată
nitrogenous waste / produși de excreție azotați
nitrogen oxides / oxizi de azot
nitrosamines / nitrozamine
node / nod, nodul
node of Ranvier / nod Ranvier
nodules / nodozități (Bot.)
nomad / nomad
noncyclic phosphorylation (noncyclic photophosphorylation) / fosforilare aciclică (fotofosforilare aciclică)
nondisjunction / nondisjuncție
nonreducing sugar / glucid nereducător
nonrenewable energy sources / surse neregenerabile de energie
nonsense mutation / mutație nonsens
noradrenaline (norepinephrine) / noradrenalină (norepinefrină)
norepinephrine / norepinefrină
Northern blotting / Northern blotting
nose / nas
notochord / notocord
nucellus / nucelă
nuclear-cytoplasmic ratio / raportul nucleu-citoplasmă
nuclear envelope / înveliș nuclear
nuclear magnetic resonance (NMR) / rezonanță magnetică nucleară (RMN)
nuclear pore / por nuclear
nuclease / nuclează
nucleic acid / acid nucleic
nucleic acid hybridization / hibridizarea (hibridarea) acizilor nucleici
nucleoid (nuclear region) / nucleoid (regiune nucleară)
nucleolar organizer / organizator nucleolar
nucleolus / nucleol
nucleoplasm (karyoplasm) / nucleoplasmă (carioplasmă)
nucleoprotein / nucleoproteină
nucleoside / nucleozid
nucleosome / nucleosom
nucleotidase / nucleotidază
nucleotide / nucleotid
nucleus / nucleu
numerical taxonomy / taxonomie numerică
nut / nucă (ca tip de fruct)
nutation / nutație
nutrient / nutrient

Scanned with OKEN Scanner

nutrition / nutriție
nyctinasty (sleep movements) / nictinastie
nymph / nimfă

O

objective / obiectiv
obligate anaerobes / anaerobe obligate
occipital condyle / condil occipital
oceanic zone / zonă oceanică
ocellus / ocel
odontoblast / odontoblast
oedema / edem
oesophagus (gullet) / esofag
oestrogen / estrogen
oestrous cycle (sexual cycle) / ciclu estral (ciclu sexual)
oestrus (heat) / estru (călduri)
offspring (progeny) / descendență; progenitură; urmași
oil / ulei
oleaginous / oleaginos
olecranon process / proces olecran
oleic acid / acid oleic
olfaction / olfacție
olfactory lobe / lob olfactiv
Oligocene / Oligocen
oligonucleotide / oligonucleotid
oligotrophic / oligotrof
omasum / omasum (foios)
ommatidium (pl. ommatidia) / omatidie
omnivore / omnivor
oncogene / oncogenă
oncogenic / oncogen
one gene — one polypeptide hypothesis / ipoteza o genă — o catenă polipeptidică
ontogeny / ontogenie (ontogeneză)
oocyte / ovocit (oocit)
oogamy / oogamie
oogenesis / ovogeneză (oogeneză)
oogonium (pl. oogonia) / 1. oogon; 2. ovogonie
oosphere (ovum; egg cell) / oosferă
oospore / oospor
operculum / opercul
operon / operon
opiate / opiaceu
opioid / opioid
opisthosoma / opistosoma
opsin / opsină
opsonin / opsonină
opsonization / opsonizare
optical activity / activitate optică
optical fibre / fibră optică
optical isomers / izomeri optici
optic chiasma / chiasmă optică
optic lobes / lobi optici
optic nerve / nerv optic
optic vesicle / veziculă optică
oral cavity / cavitate orală
oral contraceptive / contraceptiv oral
oral groove / pâlnie bucală
orbit / orbită
order / ordin
Ordovician / Ordovician
organ / organ
organ culture / cultură de organe
organelle / organit
organic evolution / evoluție organică
organism / organism
organizer / organizator
organ of Corti / organul Corti
orgasm / orgasm
origin of life / originea vieții
ornithine (Orn) / ornitină (Orn)
orthogenesis / ortogeneză
orthotropism / ortotropism
osculum (pl. oscula) / oscul
osmium tetroxide (osmium (IV) oxide) / tetraoxid de osmiu (oxid de osmiu) (IV)
osmolyte / osmolit
osmoreceptor / osmoreceptor
osmoregulation / osmoreglare
osmosis / osmoză
osmotic pressure / presiune osmotică
osmotroph / osmotrof
ossicle / osicul
ossification / osificare
osteoblast / osteoblast
osteoclast / osteoclast
osteocyte / osteocit
osteoid / osteoid
osteonectin / osteonectină
ostiole / ostiolă

Scanned with OKEN Scanner

ostium (pl. ostia) / ostiolă
otolith / otolit
outbreeding / exogamie
outer ear (external ear) / ureche externă
oval window (fenestra ovalis) / fereastră ovală (fenestra ovalis)
ovarian follicle / folicul ovarian
ovary / ovar
overpopulation / suprapopulare
oviduct / oviduct
oviparity / oviparitate
ovipositor / ovipozitor
ovoviviparity / ovoviviparitate
ovulation / ovulație
ovule / ovul
ovuliferous scale / solz fertil (macrosporofilă)
ovum (egg cell) (pl. ova) / ovul
oxalic acid (ethanedioic acid) / acid oxalic (acid etandioic)
oxaloacetic acid / acid oxaloacetic
oxidase / oxidază
oxidation / oxidare
oxidation-reduction (redox) / oxido-reducere (redox)
oxidative deamination / dezaminare oxidativă
oxidative decarboxylation / decarboxilare oxidativă
oxidative phosphorylation / fosforilare oxidativă
oxidoreductase / oxidoreductază
oxygen / oxigen
oxigen cycle / ciclul oxigenului
oxygen debt / datorie de oxigen
oxygen dissociation curve / curba de disociere a oxigenului
oxygen sag curve / curba de scădere a concentrației oxigenului
oxyhaemoglobin / oxihemoglobină
oxyntic cell (parietal cell) / celulă oxintică (celulă parietală)
oxytocin / ocitocină
ozonation / ozonizare
ozone layer / strat de ozon

P

P (parental generation) / P (generația parentală)
pacemaker (sinoatrial node) / 1. nodul sinoatrial; 2. pacemaker
pachytene / pahiten (pachiten)
Pacinian corpuscle (lamellated corpuscle) / corpuscul Pacini
paedogenesis / pedogeneză
paedomorphosis / pedomorfoză
PAGE (polyacrylamide gel electrophoresis) / electroforeză în gel de poliacrilamidă
pairing (synapsis) / conjugare (sinapsă)
palaeobotany / paleobotanică
Palaeocene / Paleocen
palaeoclimatology / paleoclimatologie
palaeoecology / paleoecologie
Palaeolithic / Paleolitic
palaeontology / paleontologie
Palaeozoic / Paleozoic
palaeozoology / paleozoologie
palate / palat
palea / palee
palindromic / palindromic
palisade (palisade mesophyll) / parenchim palisadic
pallium / pallium
palmitic acid (hexadecanoic acid) / acid palmitic (hexadecanoic)
palp / palp
palynology (micropalaeontology) / palinologie (micropaleontologie)
pancreas / pancreas
pancreatin / pancreatină
pancreozymin / pancreozimină
Paneth cells / celulele Paneth
panicle / panicul
pantothenic acid / acid pantotenic
papain / papaină
paper chromatography / cromatografie pe hârtie
papilla / papilă
papovavirus / papovavirus
pappus / papus
parallel evolution / evoluție paralelă
paramorph / paramorf
parapatric speciation / speciație parapatrică
paraphiletic / parafiletic
paraphysis (pl. paraphyses) / parafize
parapodia (sing. parapodium) / parapodii
Paraquat / Paraquat
parasexual cycle / ciclu parasexual

Scanned with OKEN Scanner

parasitism / parazitism
parasympathetic nervous system / sistem nervos parasimpatic
parathyroid glands / glande paratiroide
parathyroid hormone / parathormon
parenchyma / parenchim
parent / parental
parental care / îngrijirea puilor
parietal / parietal
parietal cell / celulă parietală
parthenocarpy / partenocarpie
parthenogenesis / partenogeneză
partially permeable membrane / membrană parțial permeabilă
particulate inheritance / teoria corpusculară a eredității
parturition / parturiție
pascal / pascal
passive transport / transport pasiv
pasteurization / pasteurizare
patch clamp technique / tehnica izolării unui canal ionic
patella (kneecap) / rotulă (patella)
pathogen / patogen
patristic / patristic
pattern recognition / modelare
peat / turbă
pecten / pieptene
pectic substances / substanțe pectice
pectin / pectină
pectoral girdle (shoulder girdle) / centura scapulară
pedicel / pedicel
pedipalp / pedipalp
pedology / pedologie
peduncle / peduncul
Pekilo process / procedeu Pekilo
pelagic / pelagic
pellagra / pelagră
pellicle / membrană superficială
pelvic girdle (pelvis; hip girdle) / centură pelviană
pelvis / pelvis
penicillin / penicilină
penis / penis
pentadactyl limb / membru pentadactil
pentose / pentoză
pentose phosphate pathway (pentose shunt) / calea pentozo-fosfatului
pepo / peponidă
pepsin / pepsină
pepsinogen / pepsinogen
peptidase / peptidază
peptide / peptid
peptide mapping (peptide fingerprinting) / cartare peptidică (amprentare peptidică)
peptidoglycan / peptidoglican
perception / percepție
perennial / plantă perenă
perfusion techniques / tehnici de perfuzare
perianth / periant
pericardial cavity / cavitate pericardică
pericardium (pericardial membrane) / pericard (membrană pericardică)
pericarp (fruit wall) / pericarp (peretele fructului)
perichondrium / pericondru
periclinal / periclinal
pericycle / periciclu (pericambiu)
periderm / peridermă
perigyny / periginie
perilymph / perilimfă
perinuclear space (perinuclear compartment) / spațiu perinuclear (compartiment perinuclear)
periodontal membrane / membrană periodontală
periosteum / periost
peripheral nervous system / sistem nervos periferic
periphyton / perifiton
periplasmic space / spațiu periplasmic
peristalsis / peristaltism
peristome / peristom
peritoneum / peritoneu
permanent teeth / dentiție definitivă
Permian / Permian
pernicious anaemia / anemie pernicioasă
peroxisom / peroxizom
persistent / persistent
pest / dăunător
pesticide / pesticid
peta- / peta-
petal / petală
petiole / pețiol
Petri dish / cutie Petri (vas Petri)
petrification / pietrificare

Scanned with OKEN Scanner

phage / fag
phagocyte / fagocit
phagocytosis / fagocitoză
phagotroph (macroconsumer) / fagotrof (macrotrof)
phalanges / falange
Phanerozoic / Fanerozoic
pharmacodynamics / farmacodinamică
pharmacokinetics / farmacocinetică
pharmacology / farmacologie
pharynx / faringe
phase-contrast microscope / microscop cu contrast de fază
phase I metabolism / faza I a metabolismului
phase II metabolism / faza a II-a a metabolismului
phenetic / fenetic
phenology / fenologie
phenolphthalein / fenolftaleină
phenotype / fenotip
phenylalanine / fenilalanină
phenylketonuria / fenilcetonurie
pheromone (ectohormone) / feromon (ectohormon)
phloem (bast) / floem
phloroglucinol / floroglucinol
phosphagen / fosfagen
phosphatase / fosfatază
phosphatide / fosfatid
phosphatidylcholine / fosfatidilcolină
phosphodiester bond / legătură fosfodiesterică
phosphoenolpyruvate (PEP) / fosfoenol piruvat (PEP)
phosphoglyceric acid (PGA; 3-phosphoglycerate) / acid fosfogliceric (PGA; 3-fosfoglicerat)
phosphokinase / fosfokinază
phospholipid (phosphatide) / fosfolipid (fosfatid)
phosphorus / fosfor
phosphorus cycle / ciclul fosforului
phosphorylation / fosforilare
photic zone / zonă fotică
photoautotroph / fotoautotrof
photochemical smog / smog fotochimic
photoheterotroph / fotoheterotrof
photolysis / fotoliză
photomicrography / fotomicrografiere
photonasty / fotonastie
photoperiodism / fotoperiodism
photophosphorylation / fotofosforilare
photopic vision / vedere fotopică
photoreceptor / fotoreceptor
photorespiration / fotorespirație
photosynthesis / fotosinteză
photosynthetic pigments / pigmenți fotosintetizatori (asimilatori)
photosystems I and II / fotosistemele I și II
phototaxis / fototactism
phototroph / fototrof
phototropism (heliotropism) / fototropism (heliotropism)
phrenic nerve / nerv frenic
pH scale / scară pH
phycobiliprotein / ficobiliproteină
phycobiont / ficobiont
phycocyanin / ficocianină
phycoerythrin / ficoeritrină
phycomycetes / ficomicete
phyletic / filetic
phyllotaxis (phyllotaxy) / filotaxie
phylogenetic (phyletic) / filogenetic (filetic)
phylogeny / filogenie
phylum (pl. phyla) / filum
physiological saline / soluție fiziologică salină
physiological specialization / specializare fiziologică
physiology / fiziologie
phyto- / fito-
phytochrome / fitocrom
phytohaemagglutinin (PHA) / fitohemaglutinină (PHA)
phytoplankton / fitoplancton
pia mater / pia mater
picornavirus / picornavirus
pie chart / ciclogramă
pigment / pigment
pileus / pileus (pălăria ciupercii)
piliferous layer / regiunea piliferă (regiunea perilor absorbanți)
pilomotor / pilomotor
Piltdown man / omul de Piltdown
pineal eye / ochi pineal
pineal gland / epifiză (glandă pineală)
pinna (auricle) / pavilionul urechii

Scanned with OKEN Scanner

pinocytosis / pinocitoză
pipette / pipetă
pistil / pistil
pit / punctuațiune
pitfall trap / capcană
pith / 1. măduvă; 2. spinalizare
pituitary gland (pituitary body; hypophysis) / hipofiză (glandă pituitară)
placenta / placentă
placoid scales (denticles) / solzi placoizi
plagiotropism / plagiotropism
planarians / planarii
plankton / plancton
plant / plantă
plant geography (phytogeography) / fitogeografie (geografia plantelor)
plantigrade / plantigrad
planula / planulă
plaque / placă
plasma cells / plasmocite
plasmagel / plasmagel
plasmalemma / plasmalemă
plasma protein / proteină plasmatică
plasmasol / plasmasol
plasmid / plasmid
plasmin / plasmină
plasminogen / plasminogen
plasmodesmata (sing. plasmodesma) / plasmodesme
plasmodium (pl. plasmodia) / plasmodiu
plasmogamy / plasmogamie
plasmolysis / plasmoliză
plastid / plastid
plastocyanin / plastocianină
plastome / plastom
plastoquinone / plastochinonă
plastron / plastron
plate count / numărătoare în plăci
platelet (thrombocyte) / plachetă sangvină (trombocit)
plate tectonics / tectonică în plăci
pleiomorphism / pleiomorfism
pleiotropic / pleiotrop
Pleistocene / Pleistocen
pleura (pleural membrane) / pleură
plexus / plex
Pliocene / Pliocen
plumule / plumulă
pneumatophore / pneumatofor
podocyte / podocit
poikilothermy / poikilotermie
point mutation (gene mutation) / mutație punctiformă (mutație genică)
polar body / globul polar
polarity / polaritate
polar molecule / moleculă polară
polar nuclei / nuclei polari
pollen / polen
pollen analysis / analiză sporopolenică
pollen sac / sac polinic
pollen tube / tub polinic
pollex / police (degetul mare)
pollination / polenizare
pollutant / poluant
pollution / poluare
polyacrylamide gel electrophoresis / electroforeză în gel de poliacrilamidă
polycistronic / policistronic
polyembryony / poliembrionie
polygene / poligenă
polygenic characters / caractere poligenice
polymer / polimer
polymerase / polimerază
polymerase chain reaction / reacția de polimerizare în lanț
polymorphism / polimorfism
polynucleotide / polinucleotid
polyol (polyhydric alcohol) / poliol (alcool polihidric)
polyp / polip
polypeptide / polipeptid
polypetalous / floare polipetală
polyphyletic / polifiletic
polyphyodont / polifiodont
polyploid / poliploid
polyribosome (polysome) / poliribozom (polizom)
polysaccharide / polizaharid
polysepalous / floare polisepală
polysome / polizom
polyspermy / polispermie
polysynaptic reflex / reflex polisinaptic
polyteny / politeníe

Scanned with OKEN Scanner

polythetic / clasificare politetică
polytopic / taxon politopic
polytypic / specie politipică
pome / poamă
pons (pons Varolii) / punte (puntea lui Varolio)
population / populație
population dynamics / dinamica populației
population genetics / genetica populațiilor
population growth / creșterea populației
porphyrin / porfirină
portal vein (portal circulation; portal system) / venă portă (sistem port)
posterior / posterior
postsynaptic membrane / membrană postsinaptică
potassium / potasiu
potassium-argon dating / datarea cu potasiu-argon
potentiation / potențare
potometer / potometru
poxvirus / poxvirus
preadaptation / preadaptare
Precambrian / Precambrian
precipitin / precipitină
precocial species / specii nidifuge
predation / predatorism (prădătorism)
predator / predator (prădător)
pregnancy / sarcină (graviditate)
premolar / premolar
presbyopia / prezbiție (prezbitism)
pressure potential / potențial de presiune
presumptive / nedeterminat
presynaptic membrane / membrană presinaptică
prey / pradă
prickle / țep
primary growth / creștere primară
primary productivity / productivitate primară
primary structure / structură primară
primitive streak / linie primitivă
primordium (pl. primordia) / primordiu
prion / prion
proboscis / proboscis
procambium (provascular tissue) / procambiu (țesut provascular)
procarcinogen / procarcinogen
prodrug / precursor
producer / producător
productivity (production) / productivitate (producție
profundal / profundal
progenesis / progeneză
progesterone / progesteron
progestogen / progestogen
proglottid (proglottis) / proglote
prokaryote (procaryote) / procariot
prolactin (lactogenic hormone; luteotrophic hormone; luteotrophin) / prolactină (hormon lactogen, hormon luteotrop)
prometaphase / prometafază
promoter / promotor
pronation / pronație
propagation / propagare
prophage / profag
prophase / profază
proplastid / proplastid
proprioceptor / proprioceptor
prop roots / rădăcini proptitoare
prosoma / prosoma
prostaglandin / prostaglandină
prostate gland / prostată
prosthetic group / grup prostetic
protamine / protamină
protandry / protandrie
protanopia / protanopie
protease (peptidase; proteinase; proteolytic enzyme) / protează (peptidază, enzimă proteolitică)
protein / proteină
protein engineering / inginerie proteică
protein kinase / proteinkinază
protein sequencing / secvențierea proteinelor
protein synthesis / sinteza proteinelor
protein targeting / ghidarea proteinelor
proteoglycan / proteoglican
proteolysis / proteoliză
proteolytic enzyme / enzimă proteolitică
prothallus / protal
prothoracic gland / glandă protoracică
prothrombin (Factor II) / protrombină (Factorul II)
protoderm / protodermă
protogyny / protoginie
protonema / protonemă
protonephridium / protonefridie
protophloem / protofloem

Scanned with OKEN Scanner

protoplasm / protoplasmă
protoplast (energid) / protoplast
protoxylem / protoxilem
protozoa / protozoare
provascular tissue / țesut provascular
proventriculus / proventricul
provirus / provirus
proximal / proximal
proximal convoluted tubule (first convoluted tubule) / tubúl contort proximal
pseudocarp (false fruit) / pseudocarp (fruct fals)
pseudocoelomate / pseudocelomat
pseudoheart / pseudocord
pseudoparenchyma / pseudoparenchim
pseudopodium (pl. pseudopodia) / pseudopod
pseudopregnancy / pseudograviditate
pterodactyls / pterodactili
ptyalin / ptialină
puberty / pubertate
pubis / pubis
pullulan / pululan
pulmonary / pulmonar
pulmonary artery / artera pulmonară
pulmonary circulation / circulație pulmonară
pulmonary valve / valvă pulmonară
pulmonary vein / vena pulmonară
pulp cavity / cavitate dentară
pulse / puls
pulvinus / pulvină
punctuated equilibrium / echilibru punctat
Punnett square / pătratul lui Punnett
pupa / pupă
pupil / pupilă
pupillary reflex / reflex pupilar
pure line / linie pură
purine / purină
Purkyne cells (Purkinje cells) / celule Purkinje
Purkyne fibres (Purkinje fibres) / fibre Purkinje
putrefaction / putrefacție
pyknotic / picnotic
pyloric sphincter / sfincter piloric
pyramidal cell / celulă piramidală
pyramid of biomass / piramida biomasei
pyramid of energy / piramida energiei (energetică)
pyramid of numbers / piramidă trofică (piramidă numerică)
pyranose / piranoză
pyrenocarp / pirenocarp
pyrenoid / pirenoid
pyrethrum / piretrină
pyridoxine / piridoxină
pyrimidine / pirimidină
pyrrole / pirol
pyruvic acid (2-oxopropanoic acid) / acid piruvic (acid 2–oxopropanoic)

Q

quadrat / suprafață de probă
quadrate / patrat
quadriceps / cvadriceps
qualitative variation / variație calitativă
quantitative structure–activity relationship / relație cantitativă structură–activitate
quantitative variation / variație cantitativă
quarantine / carantină
Quaternary / Cuaternar
quaternary structure / structură cuaternară
queen substance / substanța reginei
quinone / chinonă

R

race / rasă
raceme / racem
racemose inflorescence (indefinite inflorescence) / inflorescență racemoasă (inflorescență nedefinită)
rachis (rhachis) / rahis (rachis)
rad / rad
radial symmetry / simetrie radială
radiation / radiație
radiation damage / efecte nocive ale radiației
radiation units / unități de măsură pentru radiație
radicle / radiculă (rădăcinuță)
radioactive age / vârstă radioactivă
radioactive tracing / marcare radioactivă
radioactive waste (nuclear waste) / deșeuri radioactive (reziduuri nucleare)
radioactivity / radioactivitate
radiobiology / radiobiologie
radiocarbon dating / datare cu radiocarbon
radiography / radiografie
radioimmunoassay (RIA) / radioimunoanaliză (RIA)

Scanned with OKEN Scanner

radioisotope (radioactive isotope) / radioizotop (izotop radioactiv)
radiology / radiologie
radiometric dating (radioactive dating) / datare radiometrică (datare radioactivă)
radio-opaque (radiopaque) / radioizolator (radio-opac)
radiotherapy / radioterapie
radius / radius
radula / radulă
rainforest / pădure tropicală umedă (pădure ecuatorială)
ramus communicans (pl. rami communicantes) / ram comunicant
rank (category) / rang (categorie)
raphe / rafeu.
rapid eye movement (REM) / mișcări oculare rapide
rate-limiting step / etapă determinantă de viteză
ray / rază
reactant / reactant
reaction time (latent period) / timp de latență (perioadă de latență)
recapitulation / repetiție (recapitulare)
Recent / Actual
receptacle / receptacul
receptor / receptor
receptor site / situs receptor
recessive / alelă recesivă
recipient / primitor
reciprocal cross / încrucișare reciprocă
recognition site / situs de recunoaștere
recombinant DNA / ADN recombinat
recombination / recombinare
recon / recon
recruitment / recrutare
rectal gland / glandă rectală
rectum / rect
recycling / reciclare
red algae / alge roșii
red blood cells / globule roșii
redox / redox
reducing sugar / glucide reducătoare
reduction / reducere
reduction division / diviziune reducțională
reflex / reflex
reflex action / act reflex
reflex arc / arc reflex
reforestation / reîmpădurire
refractory period / perioadă refractară
regeneration / regenerare
regma / regmă
regulation / reglare
regulator / organism reglator
regulator gene / genă reglatoare
regulatory enzyme / enzimă reglatoare
regulatory protein (gene-regulatory protein) / proteină reglatoare
reinforcement / întărire (în comportamentul animal)
Reissner's membrane / membrană Reissner
relative atomic mass (atomic weight) / masă atomică relativă (greutate atomică)
relative density / densitate relativă
relative growth rate / rată de creștere relativă
relative molecular mass (molecular weight) / masă moleculară relativă (greutate moleculară)
relative refractory period / perioadă refractară relativă
relaxin / relaxină
releaser / declanșator
releasing factor (releasing hormone) / factor eliberator (hormon eliberator)
rem / rem
renal / renal
renal capsule / capsulă renală
renal tubule / tubúl renal
renaturation / renaturare
renin / renină
rennin (chymase) / labferment (chimozină; renină)
repetitive DNA / ADN repetitiv
replicon / replicon
repolarization / repolarizare
repressor / represor
reproduction / reproducere
reproductive system / sistem reproducător
residual volume / volum rezidual
resin / rășină
resistance / rezistență
resistance response / reacție de rezistență
resolving power / putere de rezoluție
respiration / respirație

Scanned with OKEN Scanner

respiratory chain / lanț respirator
respiratory movement / mișcări respiratorii
respiratory organ / organ respirator
respiratory pigment / pigment respirator
respiratory quotient (RQ) / coeficient respirator (CR)
respirometer / respirometru
response / răspuns (reacție)
resting potential / potențial de repaus
restriction enzyme (restriction endonuclease) / enzimă de restricție (endonucleză de restricție)
restriction fragment length polymorphism (RFLP) / polimorfismul lungimii fragmentelor de restricție (RFLP)
restriction mapping / cartare prin restricție
restriction point / punct de restricție
reticular formation / formațiune reticulată
reticuloendothelial system / sistem reticulo-endotelial
reticulum / reticulum (ciur)
retina / retină
retinal (retinene) / retinal (retinen)
retinol / retinol
retrovirus / retrovirus
reverse transcriptase / revers transcriptaza
RFLP / polimorfismul lungimii fragmentelor de restricție (RFLP)
R_F value / valoarea R_F
rhabdom / rhabdom
rhesus factor (Rh factor) / factorul Rh
rhizoid / rizoid
rhizome / rizom
rhodopsin (visual purple) / rodopsină (purpur retinian)
rhytidiome / ritidiom
rib / coastă
riboflavin / riboflavină
ribonuclease / ribonucleză
ribonucleic acid / acid ribonucleic
ribonucleoprotein (RNP) / ribonucleoproteină (RNP)
ribose / riboză
ribosomal RNA / ARN ribozomal
ribosome / ribozom
ribozyme / ribozimă
ribulose / ribuloză
ribulose biphosphate (RuBP) / ribulozo-bifosfat (RuBP)
rickets / rahitism
rickettsias / ricketsii
rigor mortis / rigor mortis
Ringer's solution / soluție Ringer
ring species / specii conexe
ritualization / ritualizare
RNA (ribonucleic acid) / ARN (acid ribonucleic)
RNAase (RNase; ribonuclease) / ARNază (RNAază; ribonucleză)
RNA polymerase / ARN polimerază
rod / celulă cu bastonaș
roentgen / roentgen
root / rădăcină.
root cap (calyptra) / piloriză (scufie; caliptră)
root hair / perișor absorbant
root nodule / nodozitate
root pressure / presiune radiculară
round window (fenestra rotunda) / fereastra rotundă (fenestra rotunda)
roundworms / viermi cilindrici
royal jelly / lăptișor de matcă
r selection / selecție r
rubidium-strontium dating / datare rubidiu–stronțiu
rumen / rumen (burduf)
runner / stolon
rusts / rugini

S

saccharose / zaharoză
sacculus (saccule) / saculă
sacral vertebrae / vertebre sacrale
safranin / safranină
sagittal / sagital
salicylic acid (l–hydroxybenzoic acid) / acid salicilic (adic 1–hidroxibenzoic)
saline / salin
salinization / salinizare
saliva / salivă
salivary glands / glande salivare
salt / sare
samara / samară
sampling / selectare de probe
sap / 1. sevă; 2. suc celular

Scanned with OKEN Scanner

saprotroph (saprobe; saprobiont) / saprofag (saprob; saprobiont; saprotrof, saprofit)
sapwood / alburn
sarcolemma / sarcolemă
sarcomere / sarcomer
sarcoplasm / sarcoplasmă
sarcoplasmic reticulum / reticul sarcoplasmic
satellite DNA / ADN satelit
saturated / saturat
savanna / savană
scala / rampă
scales / solzi
scapula (shoulder blade) / scapula (omoplat)
scavenger / sanitar
Schiff's reagent / reactiv Schiff
schizocarp / schizocarp
schizogeny / schizogenie
Schwann cell / celulă Schwann
scintillation counter / detector cu scintilație
sclereids / sclereide
sclerenchyma / sclerenchim
scleroprotein / scleroproteină
sclerotic (sclera) / sclerotică
scolex / scolex
scorpions / scorpioni
scotopic vision / vedere scotopică
scrotum / scrot
scurvy / scorbut
scutellum / scutelum (scutelă)
seasonal isolation / izolare sezonieră
seaweeds / iarbă de mare
sebaceous gland / glandă sebacee
sebum / sebum
second / secundă
secondary consumer / consumator secundar
secondary growth (secondary thickening) / creștere secundară
secondary sexual characteristics / caractere sexuale secundare
secondary structure / structură secundară
second convoluted tubule / tubúl contort secundar
second messenger / mesager secundar
secretin / secretină
secretion / secreție
seed / sămânță
seed coat / învelișul seminței
seed plant / spermatofită
segmentation / segmentare
segregation / segregare
selection / selecție
selection coefficient / coeficient de selecție
selection pressure / presiune selectivă
selective reabsorption / reabsorbție selectivă
self -fertilization / autofecundare
selfish DNA / ADN egoist
self-pollination / autopolenizare
self-sterility / autosterilitate
Seliwanoff's test / test Selivanov
semen / lichid seminal
semicircular canals / canale semicirculare
semiconservative replication / replicație (replicare) semiconservativă
semilunar valve / valvă semilunară
seminal receptacle / receptacul seminal
seminal vesicle / veziculă seminală
seminiferous tubules / tubi seminiferi
senescence / senescență
sensation / senzație
sense organ / organ de simț
senses / simțuri
sensitivity (irritability) / sensibilitate (iritabilitate)
sensitization / sensibilizare
sensory cell / celulă senzitivă
sensory neurone / neuron senzitiv
sepal / sepală
sepsis / infectare
septum (pl. septa) / sept
sere / serie succesorială
serine / serină
serology / serologie
serotonin (5–hydroxytryptamine) / serotonină (5–hidroxitriptamină)
serous membrane (serosa) / membrană seroasă
Sertoli cells (sustentacular cells) / celule Sertoli (celule sustentaculare)
sessile / sesil
seta (pl. setae) / setă
sewage / ape reziduale (ape uzate)
Sewall Wright effect / efect Sewall Wright
sex chromosome / cromozom sexual
sex determination / determinarea sexelor
sex factor / factor sexual
sex hormones / hormoni sexuali
sex ratio / sex ratio

Scanned with OKEN Scanner

sexual cycle / ciclu sexual
sexual intercourse (coitus; copulation; mating) / act sexual (coitus; copulație; împerechere)
sexually transmitted disease / maladie cu transmitere sexuală
sexual reproduction / reproducere sexuată
sexual selection / selecție sexuală
short-day plant / plantă de zi scurtă
short-sightedness / miopie
shunt vessels / vase șuntante
sickle-cell anaemia / anemie falciformă
sieve element / element ciuruit
sieve tube / tub ciuruit (vas liberian)
sigmoid growth curve / curbă de creștere sigmoidă
sign stimulus (releaser) / stimul semnal (declanșator)
silent mutation / mutație silențioasă
silicula / siliculă
siliqua / silicvă
Silurian / Silurian
single-cell protein (SCP) / proteină unicelulară (SCP)
single circulation / circulație simplă
sinus / sinus
sinusoid / sinusoid
sinus venosus / sinus venos
siphonaceous (siphonous) / sifonaceu
Site of Special Scientific Interest / sit de interes științific deosebit
SI units / unități SI
skeletal muscle / musculatură scheletică
skeleton / schelet
skin / tegument (piele)
skull / craniu
sleep / somn
sleep movements / nictinastii
sliding filament theory / teoria alunecării filamentelor
slime moulds / mucegaiuri mucilaginoase
slow virus / virus lent
sludge / nămol
small intestine / intestin subțire
smell / miros
smooth muscle / musculatură netedă
smuts / ustilaginale
snakes / șerpi
social behaviour / comportament social
sodium / sodiu
sodium chloride (common salt) / clorură de sodiu (sare de bucătărie)
sodium fluoride / florură de sodiu
sodium pump / pompa de sodiu
soil / sol
soil erosion / eroziunea solului
sol / sol
solenocytes / solenocite
solute / solut
solute potential / potențialul solutului
solution / soluție
solvent / solvent
somatic / somatic
somatic cell hybridization / hibridare somatică
somatic sensory neurone / neuron somatosenzitiv
somatostatin (growth hormone inhibiting hormone; GHIH) / somatostatină (hormon inhibitor al hormonului de creștere; STH-IH)
somatotrophin / somatotropină
somite / somită
sonicator / sonicator
soredium (pl. soredia) / soredie
sorosis / soroză
sorus / sor
Southern blotting / Southern blotting
spadix / spadice (spadix)
special creation / creație divină
specialization / specializare
speciation / speciație
species / specie
species diversity / biodiversitate
spectrin / spectrină
spectroscopy / spectroscopie
spectru (pl. spectra) / spectru
spermatheca (seminal receptacle) / spermatecă (receptacul seminal)
spermatid / spermatidă
spermatium (pl. spermatia) / spermatie
spermatocyte / spermatocit
spermatogenesis / spermatogeneză
spermatogonium (pl. spermatogonia) / spermatogonie
spermatozoon (sperm) / spermatozoid
sperm competition / competiția spermatozoizilor
spherosome / sferozom
sphincter / sfincter

Scanned with OKEN Scanner

sphingolipid / sfingolipid
spiders / păianjeni
spike / spic
spinal cord / măduva spinării
spinal nerves / nervi spinali
spinal reflex / reflex medular
spindle / fus de diviziune
spine / spin
spinneret / filieră
spinocerebellar tract / fascicul spinocerebelos
spiracle / spiracul
spirillum / spiril
spirochaete / spirochetă
spirometer / spirometru
spleen / splină
sponges / spongieri
spontaneous generation / generație spontană
sporangiophore / sporangiofor
sporangium (pl. sporangia) / sporange (sporangiu)
spore / spor
spore mother cell (sporocyte) / celulă-mamă sporocitară (sporocit)
sporocyte / sporocit
sporogonium / sporogon
sporophore (fructification) / sporofor
sporophyll / sporofilă
sporophyte / sporofit
squalene / scualen
squamous epithelium / epiteliu scvamos
SSSI (Site of Special Scientific Interest) / SSSI (sit de interes științific deosebit)
stabilizing selection / selecție stabilizatoare
staining / colorare
stamen / stamină
staminode / staminodiu
standard deviation / abatere standard
standard error of the mean (SEM) / eroare standard a mediei
standing biomass / cantitate de biomasă
standing crop / producție de biomasă
stapes (stirrup) / scăriță (stapes)
starch / amidon
start codon (initiation codon) / codon start (codon de inițiere)
stationary phase / fază staționară
statoblast / statoblast
statocyst (otocyst) / statocist (otocist)
statocyte / statocit
statolith / statolit
stearic acid (octadecanoic acid) / acid stearic (acid octadecanoic)
stele / cilindru central (stel)
stem / tulpină
stem cell / celulă stem
steno- / steno-
stereoisomerism / stereoizomerie
sterigma (pl. sterigmata) / sterigmă
sterile / steril
sterilization / sterilizare
sternum (breastbone) / stern
steroid / steorid
sterol / sterol
stigma / stigmat
stimulus / stimul
stimulus filtering / selectarea stimulilor
stipe / stip
stipule / stipulă
stock / portaltoi
stolon / stolon
stoma (pl. stomata) / stomată
stomach / stomac
stomium / stomiu (scut de dehiscență)
stop codon (termination codon) / codon stop (codon de terminalizare)
stratification / stratificare
stratified epithelium / epiteliu stratificat
stratosphere / stratosferă
stratum corneum / strat cornos
streptomycin / streptomicină
stretch receptor / receptor de întindere
stretch reflex (myotactic reflex) / reflex de extensie (reflex miotactic)
striated muscle / musculatură striată
stridulation / stridulație
strobilus / strobil
stroke volume / volum sistolic
stroma / stroma
stromatolite / stromatolit
strontium / stronțiu
structural gene / genă structurală
strychnine / stricnină
style / stil
subarachnoid space / spațiu subarahnoidian
subclavian artery / arteră subclaviculară

Scanned with OKEN Scanner

subcutaneous tissue / țesut subcutan
suberin / suberină
sublittoral / sublitoral
submucosa / submucoasă
subspecies / subspecie
substitution / substituție
substrate / substrat
subtilisin / subtilizină
succession / succesiune
succinate / succinat
succulent / plantă suculentă
succus entericus / succus entericus
sucker (turion) / lăstar de rădăcină (drajon)
sucrase / sucrază
sucrose (cane sugar; beet sugar; saccharose) / sucroză (zaharoză)
sugar (saccharide) / zaharoză
sulphonamides / sulfamide
sulphur / sulf
sulphur bacteria / bacterii sulfuroase
sulphur cycle / ciclul sulfului
sulphur dioxide (sulphur (IV) oxide) / dioxid de sulf
summation / sumație
superior / superior
supernormal stimulus / stimul supranormal
superoxide dismutase (SOD) / superoxid dismutază (SOD)
supination / supinație
supplementary units / unități suplimentare
surface tension / tensiune superficială
surfactant (surface active agent) / surfactant (agent activ de suprafață)
survival curve / curbă de supraviețuire
suspension culture / cultură în suspensie
suspensor / suspensor
suspensory ligament / ligament suspensor
suture / sutură (linie de sutură)
swallowing / înghițire
sweat / sudoare
sweat gland / glandă sudoripară
swim bladder (air bladder; gas bladder) / vezică înotătoare (vezică cu aer; vezică cu gaz)
syconus / siconă
symbiont / simbiont
symbiosis / simbioză
symmetry / simetrie
sympathetic nervous system / sistem nervos simpatic
sympathetic tone / tonus simpatic
sympatric / simpatric
symphysis / simfiză
symplast / simplast
sympodium / simpodiu
symport / simport
synapse / sinapsă
synaptic cleft / fantă sinaptică
synaptic knob / buton terminal
syncarpy / sincarpie
syncytium (pl. syncytia) / sinciție
synecology / sinecologie
synergids / sinergide
synergism (summation) / sinergie (sumație)
syngamy / singamie
synovial membrane / membrană sinovială
synthesis / sinteză
syphilis / sifilis
syrinx / sirinx
systematics / sistematică
systemic arch / arcuri sistemice
systematic circulation / circulație sistemică

T

tachycardia / tahicardie
tactic movement / mișcare de orientare
tagma (pl. tagmata) / tagma
tagmosis / tagmoză
taiga / taiga
tannins / taninuri
tapetum / tapet
tapeworms / tenii
tarsal bone / tarsian
tarsus / tars
tartrazine / tartrazin
taste / gust
taste bud / mugure gustativ
taxis (taxic response; tactic movement) / tactism (taxie, mișcare de orientare)
taxon / taxon
taxonomy / taxonomie
TCA cycle / ciclul ATC
T cell (T lymphocyte) / celule T (limfocite T)
tectorial membrane / membrana tectoria
telocentric / telocentric
telomere / telomer

Scanned with OKEN Scanner

telophase / telofază
temperature inversion / inversiune de temperatură
template / matriță
tendon / tendon
tendril / cârcel
tentacle / tentacul
teratogen / teratogen
tergum / tergum
termination codon / codon de terminalizare
terpenes / terpene
territory / teritoriu
Tertiary / Terțiar
tertiary structure / structură terțiară
testa (seed coat) / testa (învelișul seminței)
test cross / test cross
testis (testicle) / testicul
testosterone / testosteron
tetanus / tetanos
tetrad / tetradă
tetraploid / tetraploid
tetraspore / tetraspor
thalamus / talamus
thalassaemia / talasemie
thallus / tal
therapeutic half-life / timp de înjumătățire terapeutică
therapeutic index (therapeutic window) / indice terapeutic
thermocline / termoclină
thermogenesis / termogeneză
thermography / termografie
thermoluminiscence / termoluminiscență
thermoluminiscent dating / datare prin termoluminiscență
thermonasty / termonastie
thermoreceptor / termoreceptor
thiamin(e) / tiamină
thigmotropism (haptotropism) / tigmotropism (haptotropism)
thin-layer chromatography / cromatografie în strat subțire
thoracic cavity / cavitate toracică
thoracic duct / duct toracic
thoracic vertebrae / vertebre toracale
thorax / torace
thorn / ghimpe
thread cell (nematoblast; cnidoblast) / cnidoblast (nematoblast)
threat display / manifestare de amenințare
threonine / treonină
threshold / prag
thrombin / trombină
trombocyte / trombocit
thromboplastin / tromboplastină
thrombosis / tromboză
thylakoids / tilacoide
thymidine / timidină
thymine / timină
thymus / timus
thyrocalcitonin / tirocalcitonină
thyroglobulin (TGB) / tiroglobulină (TGB)
thyroid gland / glandă tiroidă
thyroid-stimulating hormone (TSH; thyrotrophin) / tirotropină (TSH; tirostimulină)
thyrotrophin-releasing hormone (TRH) / hormon eliberator de tirotropină
thyroxine (T_4) / tiroxină (T_4)
tibia / tibia
tidal volume / volum respirator
tight junction (zonula occludens) / joncțiune strânsă (zonula occludens)
tiller / lăstar tulpinal
time-lapse photography / fotografiere cu decalare în timp
tissue / țesut
tissue culture / cultură de țesuturi
tissue fluid / lichid interstițial
tissue typing / identificarea (tiparea) țestuturilor
titre / titru
tobacco mosaic virus (TMV) / virusul mozaicului tutunului (VMT)
tocopherol / tocoferol
tolerance / toleranță
Tollens reagent / reactiv Tollens
tomography / tomografie
tone (tonus) / tonus
tongue / limbă
tonoplast (vacuole membrane) / tonoplast (membrană vacuolară)
tonsil / amigdală
tooth / dinte
tornaria / tornaria
torus / torus

Scanned with OKEN Scanner

totipotent / totipotent
touch / pipăit (simț tactil)
toxicology / toxicologie
toxin / toxină
trace element / microelement
trace fossil / fosilă conducătoare
trachea / trahee
tracheids / traheide
tracheole / traheolă
tracheophyte / traheofită
transaminase / transaminază
transamination / transaminare
transcripitase / transcriptază
transcription / transcripție
transcription factor / factor de transcripție
transduction / transducție
transect / transect
transferase / transferază
transferrin / transferină
transformation / transformare
transgenic / transgenic
transition / tranziție
transition zone / zonă de tranziție
translation / translație (traducere)
translocation / translocație
transmission / transmitere
transmitter / mediator
transpiration / transpirație
transplantation / transplant
transposon / transpozon
transverse tubules (T tubules) / tubúli transversali (tubúli T)
transversion / transversie
Triassic / Triasic
tribe / trib
tricarboxylic acid cycle / ciclul acidului tricarboxilic
triceps / triceps
trichogyne / trihogin
trichome / trihom
trichromatic theory / teoria tricromatică
tricuspid valve (right atrioventricular valve) / valvă tricuspidă (valvă atrioventriculară dreaptă)
triglyceride (triacylglycerol) / triglicerid (triacilglicerol)
triiodothyronine (T_3) / triiodotironina (T_3)
trilobite / trilobit
trimethylamine / trimetilamină
triose / trioză
triploblastic / triploblastic
triploid / triploid
trisomy / trisomie
tritanopia / tritanopie
tritiated compound / compus tritiat
trochanter / trohanter
trochophore / trocoforă
trophic level / nivel trofic
trophoblast / trofoblast
tropism / tropism
tropomyosin / tropomiozină
troponin / troponină
troposphere / troposferă
trypsin / tripsină
trypsinogen / tripsinogen
tryptophan / triptofan
tube nucleus / nucleu vegetativ
tuber / tuber (tubercul)
tubicolous / tubicol
tubulin / tubulină
Tullgren funnel / pâlnie Tullgren
tumour / tumoră
tundra / tundră
turgor / turgescență
turion / turion
Turner's syndrome / sindrom Turner
turnover number / turnover
twins / gemeni
tylose / tiloză
tympanic cavity / cavitatea timpanică
tympanum (tympanic membrane; eardrum) / timpan (membrană timpanică)
type specimen / exemplar tip
tyrosine / tirozină

U

ubiquinone / ubichinonă
ulna / ulna (cubitus)
ultracentrifuge / ultracentrifugă
ultrafiltration / ultrafiltrare
ultramicroscope / ultramicroscop
ultramicrotome / ultramicrotom
ultrasonics / ultrasonică
ultrastructure / ultrastructură
ultraviolet microscope / microscop cu ultraviolete

Scanned with OKEN Scanner

MFN 634

ultraviolet radiation (UV) / radiație ultravioletă (UV)
umbel / umbelă
umbilical cord / cordon ombilical
undernourishment / subnutriție
ungulate / ungulate
unguligrade / unguligrade
unicellular / unicelular
unipolar neurone / neuron unipolar
uniport / uniport
uniramous appendage / apendice uniramat
unisexual / unisexuat
unit / unitate de măsură
unsaturated / nesaturat
uracil / uracil
uranium-lead dating / datare cu uraniu-plumb
urea (carbamide) / uree (carbamidă)
urea cycle (ornithine cycle) / ciclul ureei (ciclul ornitinei)
ureotelic / ureotelic
ureter / ureter
urethra / uretră
uric acid / acid uric
uricotelic / uricotelic
uridine / uridină
urinary system / sistem urinar
urine / urină
uriniferous tubule / tub urinifer
uterus (womb) / uter
utriculus (utricle) / utriculă

V

vaccination / vaccinare
vaccine / vaccin
vacuole / vacuolă
vacuole membrane (tonoplast) / membrană vacuolară
vagal tone / tonus vagal
vagina / vagin
vagus nerve / nerv vag
valine / valină
valve / valvă
variation / variație
variegation / variegare
variety / varietate
varve dating (geochronology) / datarea pe baza varvelor (geocronologie)
vascular bundle (fascicle) / fascicul vascular
vascular plants / plante vasculare
vascular system / sistem vascular
vascular tissue (vascular system) / țesut vascular (conducător)
vas deferens / canal deferent
vas efferens / canal eferent
vasoactive intestinal peptide / peptid vasoactiv intestinal
vasoconstriction / vasoconstricție
vasodilation (vasodilatation) / vasodilatație
vasomotor centre / centru vasomotor
vasomotor nerves / nervi vasomotori
vasopressin / vasopresină
vector / vector
vegetative propagation (vegetative reproduction) / înmulțire vegetativă (reproducere vegetativă)
vein / 1. venă; 2. nervură
velamen / velamen
vena cava / venă cavă
venation / nervațiune (venație)
venter / ventru
ventilation / ventilație
ventilation centre / centru respirator
ventral / ventral
ventral aorta / aortă ventrală
ventral root / rădăcină ventrală
ventricle / ventricul
venule / venulă
vernalization / vernalizare (iarovizare)
vertebra / vertebră
vertebral column (backbone; spinal column; spine) / coloană vertebrală (șira spinării)
vertebrate / vertebrat
vesicle / veziculă
vessel / vas
vessel element / element vascular
vestibular apparatus / aparat vestibular
vestibular canal / canal vestibular
vestibule / vestibul
vestigial organ / organ vestigial
viable count / numărătoare de viabilitate
vibrio / vibrion
villus (pl. villi) / vilozitate
virion / virion
virology / virusologie
virulence / virulență
virus / virus

Scanned with OKEN Scanner

visceral / visceral
vision / văz
visual acuity / acuitate vizuală
visual cortex (striate cortex) / cortex vizual (cortex striat)
visual purple / purpur retinian
vital capacity / capacitate vitală
vital staining / colorație vitală
vitamin / vitamină
vitamin A (retinol) / vitamina A (retinol)
vitamin B complex / complexul de vitamine B
vitamin C (ascorbic acid) / vitamina C (acid ascorbic)
vitamin D / vitamina D
vitamin E (tocopherol) / vitamina E (tocoferol)
vitamin K / vitamina K (fitometadion)
vitreous humor / umoare vitroasă
viviparity / viviparitate
vocal cords / coarde vocale
voltage clamp / potențial fixat
voluntary / voluntar
voluntary muscle (skeletal; striped or striated muscle) / musculatură voluntară (musculatură scheletică, mușchi striați)
volutin / volutină
vulva / vulvă

W

Wallace's line / linia Wallace
warfarin / warfarină
warning coloration (aposematic coloration) / colorit de avertizare (colorit aposematic)
waste product / produs de excreție
water / apă
water cycle / ciclul hidrologic (circuitul apei)
water potential / potențialul apei
water vascular sistem / sistem vascular hidric
Watson–Crick model / modelul Watson–Crick
wax / ceară
weed / buruiană
Weismannism / weismannism
Western blotting (protein blotting) / Western blotting
whalebone (baleen) / fanoane
whales / balene
white blood cell / globulă albă
white matter / substanță albă
wild type / tipul sălbatic
wilting / ofilire
windpipe / trahee
wind pollination / polenizare prin vânt
wing / aripă
womb / uter
wood / lemn

X

xanthophyll / xantofil
xenobiotic / xenobiotic
xeric / xeric
xeromorphic / xeromorf
xerophthalmia / xeroftalmie
xerophyte / xerofit
X-ray crystallography / cristalografie cu raze X
X-rays / raze X
xylem / xilem
xylenes / xileni

Y

Y chromosome / cromozomul Y
yeasts / drojdii
yellow body / corp galben
yolk / vitelus
yolk sac / sac vitelin
Y organ / organul Y

Z

zeatin / zeatină
zinc / zinc
Z line (Z band) / membrană Z (bandă Z)
zonation / zonare
zoogeography / zoogeografie
zooid / zooid
zoology / zoologie
zoonosis (pl. zoonoses) / zoonoză
zooplankton / zooplancton
zoosporangium / zoosporange
zoospore / zoospor
zwitterion (ampholyte ion) / ion amfolitic (zwitterion)
zygomorphy / zigomorfism
zygospore / zigospor
zygote / zigot
zymase / zimază
zymogen / zimogen

inv. 158273

Scanned with OKEN Scanner

O lucrare prestigioasă, de actualitate, care se adresează profesorilor, studenților și elevilor din clasele superioare, tuturor celor interesați de diverse aspecte ale științelor naturii.

Cuprinde definiții clare și concise ale termenilor esențiali și o expunere succintă a principalelor concepte din domeniul biologiei, biochimiei și biofizicii, cât și ale unor noțiuni fundamentale din medicină și paleontologie.

- deschide seria de dicționare Oxford traduse în limba română;
- 4 000 de articole tratate în concordanță cu cele mai noi date științifice;
- o abordare modernă a biologiei moleculare și a biologiei genetice (inclusiv a ingineriei genetice);
- articole care prezintă aspecte noi legate de evoluția lumii vii sau de modificări globale ale mediului;
- *glosar englez–român*, care redă echivalentul românesc al termenilor din limba engleză, deosebit de util pentru cititorii români care consultă diverse publicații apărute în străinătate.

„Se ridică la nivelul așteptărilor; articolele sunt concise, dar lămuritoare. Trimiterile și tabelele din anexe sunt binevenite." (*Biologist*)

„O carte ideală pentru cei care studiază biologia, atât la nivel liceal, cât și universitar, care constituie, în același timp, o sursă utilă de informații pentru toți cei interesați de științele naturii." (*Journal of Anatomy*)

9 789739 436137

Scanned with OKEN Scanner